

Социјална економија (избрани теми)

практикум

ДУШКО ЈОШЕСКИ

АЛЕКСАНДРА ЖЕЖОВА

ШТИП, 2020





ДРЖАВЕН УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ - ШТИП  
ФАКУЛТЕТ ЗА ТУРИЗАМ И БИЗНИС ЛОГИСТИКА - ГЕВГЕЛИЈА

доц. д-р Душко Јошески  
вон.проф.д-р Александра Жежова

СОЦИЈАЛНА ЕКОНОМИЈА (ИЗБРАНИ ТЕМИ) - ПРАКТИКУМ

ШТИП, 2020



доц. д-р Душко Јошески  
вон.проф.д-р Александра Жежова

СОЦИЈАЛНА ЕКОНОМИЈА (ИЗБРАНИ ТЕМИ) - ПРАКТИКУМ

Автори:

доц.д-р Душко Јошески  
вон.проф. д-р Александра Жежова

НАСЛОВ НА ПУБЛИКАЦИЈАТА  
СОЦИЈАЛНА ЕКОНОМИЈА (ИЗБРАНИ ТЕМИ) - ПРАКТИКУМ

Рецензенти:

вон. професор д-р Мичо Апостолов  
вон. професор д-р Зоран Темелков

Лектор:

Јана Михајловска-Иванов  
Техничко уредување: доц.д-р Душко Јошески

Издавач:

Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип

**Објавено во е-библиотека:**

<https://e-lib.ugd.edu.mk>

Печати:

CIP - Каталогизација во публикација  
Национална и универзитетска библиотека "Св. Климент Охридски", Скопје

330:364.6(076)

ЈОШЕСКИ, Душко

Социјална економија [Електронски извор] : (избрани теми) :  
практикум / Душко Јошески, Александра Жежова. - Штип : Универзитет "Гоце Делчев"-Штип, Факултет за  
туризам и бизнис логистика, 2020

Начин на пристап (URL): <https://e-lib.ugd.edu.mk/902>. - Текст во PDF формат, содржи 47 стр., илустр. -  
Наслов преземен од екранот. - Опис на изворот на ден 25.02.2020. - Фусноти кон текстот. - Слика и  
белешка за авторите. - Библиографија: стр. 45

ISBN 978-608-244-710-0

1. Жежова, Александра [автор]

а) Социјална економија - Практикуми

COBISS.MK-ID 112287242



ДРЖАВЕН УНИВЕРЗИТЕТ, ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ"-ШТИП  
ФАКУЛТЕТ ЗА ТУРИЗАМ И БИЗНИС ЛОГИСТИКА-ГЕВГЕЛИЈА

доц. д-р Душко Јошески  
вон.проф.д-р Александра Жежова

СОЦИЈАЛНА ЕКОНОМИЈА (ИЗБРАНИ ТЕМИ)-ПРАКТИКУМ

ШТИП,2020

## Предговор

Моделот на афирмативна акција Coate-Loury (1993) и две теории за невработеност се предмет на анализа на овој практикум. Првата е т.н. (search theory) според која невработеноста се случува поради проблемот на координација на поставувачите на цените (фирмите), моделите на Diamond (1982) и Akerlof (1985). Втората теорија е shirking theory на Shapiro-Stiglitz (1984), според која невработеноста е involuntary unemployment.

Практикумот по социјална економија (избрани теми) е напишан за потребите на студентите на предметот Социјална економија со фонд на часови 2+1+1 на додипломските студии на Факултетот за туризам и бизнис логистика при Универзитетот „Гоце Делчев“ - Штип. Практикумот исто така може да послужи и на студентите од други образовни институции. Авторите на скриптата им се заблагодаруваат на рецензентите вон.професор д-р Мичо Апостолов и вон.проф.д-р Зоран Темелков за извршената рецензија и дадените сугестии при крајното оформување на ракописот.

Авторите на практикумот планираат континуирано усовршување и дополнување на практикумот како и измени. Па така добредојдени се натамошни сугестии и препораки за оние кои сакаат да укажат на недостатоците на материјалот.

*Авторите*



## Содржина

Вовед.....	10
Моделот Coate-Loury (1993) .....	1
Правилото на одлучување на работодавачот .....	2
Инвестициони одлуки на работниците .....	3
Еквилибриум.....	4
Неколку клучни поенти.....	5
Афирмативна акција .....	6
Поттикнувачки (Patronizing) еквилибриум .....	8
Ефектите на маргинална субвенција за работодавачот .....	11
Ефектите на маргинална субвенција за работниците.....	12
Ефектите на голема субвенција за работодавачот.....	13
Ефектите на голема субвенција за работниците .....	13
Search equilibrium (моделот на трговци со кокосови ореви на Питер Дајмонд 1982) .....	14
Политика на стимулација на долг рок.....	17
Краткорочна стабилизациона политика .....	18
Субвенционирање на производството.....	19
Пример .....	20
Дискриминаторски плати, врз основа на статус, меѓу традиционално ориентираните , Стохастични трговци и производители на кокосови ореви - Моделот на Џорџ Акерлоф (1985) .....	22
Формалниот модел .....	24
Производство .....	24
Веројатност за трговска средба .....	25
Дискриминација во трговијата.....	25
Природата на тргувањето меѓу количките (фирмите) .....	25
Недискриминаторски еквилибриум.....	25
Поделбата на количките (фирмите) меѓу производството и трговијата .....	26
Платите и профитот.....	27
Дискриминаторски еквилибриум.....	28
Број на колички на пазарот(број на фирми) .....	29
Плати и профити.....	29
Профитот во дискриминирачкиот еквилибриум .....	30
Изборот на $\delta$ така што влезот на инвентарот на пазарот е непрофитабилен .....	31

Моделот на забошотување на Шапиро и Стиглиц (1984).....	32
Скица на моделот.....	32
Основни поставки на моделот.....	32
Фирмите во моделот.....	34
Ендогенизирање на вработеноста.....	35
Едноставна компаративна статика на моделот.....	38
Клучни резултати од моделот.....	38
Анализа на социјалната благосостојба во моделот.....	39
Проблемот на социјалниот планер.....	39
Заклучок.....	40
Во продолжение -затворање на моделот.....	41
Пазарен еквилибриум.....	42
Правила за сигурност на работно место.....	44
Користена литература.....	45

## Вовед

Моделот на афирмативна акција Coate -Loury (1993) и две теории за невработеност се предмет на анализа на овој практикум. Првата е т.н. (search theory) според која невработеноста се случува поради проблемот на координација на поставувувачите на цените (фирмите), моделите на Diamond (1982) и Akerlof (1985). Втората теорија е shirking theory на Shapiro-Stiglitz (1984) ,според која невработеноста е involuntary unemployment.

Социјалната економија е гранка на економската наука којашто се занимава со начинот на кој економската активност влијае, но е и обликувана од општествените процеси. Економската дискриминација, сиромаштијата, нееднаквоста, човековиот развој се дел од темите кои се предмет на оваа скрипта, но и дел од темите на интерес на полето социјална економија.

Практикумот по Социјална економија (избрани теми) е напишан за потребите на студентите на предметот Социјална економија со фонд на часови 2+1+1 на додипломските студии на Факултетот за туризам и бизнис логистика при Универзитетот „Гоце Делчев“ - Штип. Оваа скрипта содржи четири тематски поглавја, односно: моделот Coate-Loury (1993), Search equilibrium (моделот на трговци со кокосови ореви на Питер Дајмонд 1982), Дискриминаторски плати, врз основа на статус, меѓу традиционално ориентираните стохастични трговци и производители на кокосови ореви - моделот на Џорџ Акерлоф (1985) и моделот на забошотување на Шапиро и Стиглиц (1984).

Социјалната економија во денешно време е многу релевантна област. Оваа област е од корист и општо за студентите и сите оние кои сакаат да се занимаваат со економска анализа на економските политики, и однесувањето на економските агенти и промената во индивидуалните функции на корисност кои произлегуваат од интеракцијата на општествените појави со економската активност.

## Моделот Coate-Loury (1993)

- $I \in (B, W)$  ;
- работодавачите случајно се спојуваат со работници;
- постојат голем број работодавачи и голем број на работници;
- нека  $\lambda$  биде дел  $W$  работници во популацијата;
- задача на работодавците е да им назначат работна задача на работниците означена како „нула“ и „единица“;
- сите работници се добри во извршувањето на задачата „нула“ но само квалификуваните се добри во извршувањето на задачата „единица“.
- работниците добиваат бруто корисност  $\omega$  ако им е назначена задачата „единица“.
- работодавците добиваат нето поврат од  $x$  ако назначат на работник задача „единица“.

## равенка 1

$$x = \begin{cases} x_q > 0 & \text{ако работникот е квалификуван} \\ -x_u < 0 & \text{ако работникот не е квалификуван} \end{cases}$$

- Соодносот на квалификувани со неквалификувани работници е  $r = \frac{x_q}{x_u}$  (**соодност на нето добивка спрема нето загуба**)
- платите и продуктивноста по задача во овој модел се фиксни;
- работодавачите не можат да ја наблудуваат продуктивноста пред да назначат задача. Тие го наблудуваат идентитетот на работниците  $I \in (B, W)$  и сигнал од квалификациите на работникот на ниво  $\theta \in [0,1]$ , оваа варијабла  $\theta$  има вредност која произлегува од некој тест (IQ) тест на пример;
- вредноста на  $\theta$  зависи од тоа дали работникот е квалификуван или не. И нејзината вредност не се разликува помеѓу групите  $B$  и  $W$ ;
- нека  $F_q(\theta)$  е веројатноста дека сигналот не ја надминува  $\theta$  кога работникот е квалификуван. И  $F_u(q)$  е веројатноста дека сигналот не ја надминува  $\theta$  кога работникот не е квалификуван. Нека  $f_q(\theta)$  и  $f_u(q)$  бидат функциите на густина на веројатноста;
- нека  $\varphi \left( f_u(q)/f_q(\theta) \right)$  и претпоставуваме дека  $\varphi(\cdot)$  е нерастечка функција на  $\theta \in [0,1]$ , што пак имплицира дека  $F_q(\theta) \leq F_u(\theta) \forall \theta$ . Колку повисока е вредноста на сигналот толку поголема веројатност дека работникот е квалификуван. И исто така  $F_q(\theta)$  стохастички од прв ред ја доминира  $F_u(\theta)$  ;
- политиката на вработување на работодавачите (политиката на назначување на задачи) ќе зависи од правилото за било кој сигнал да важи  $\theta \geq \theta^*$  и ќе биде назначена работата 1 во спротивно 0. Бидејќи работодавачите ги наблудуваат групите  $B$  и  $W$ , граничната вредност threshold може да биде  $\theta_B^*, \theta_W^*$  ;
- работниците се квалификувани за задачата 1 само ако направиле скапа ех-анте инвестиција. Нека  $c$  се трошоците за инвестицијата и  $G(c)$  е кумулативната дистрибуција на фреквенции на инвестиционите трошоци. Сега претпоставуваме дека  $G(c)$  не варира внатре во групите. Така што нема разлика во потенцијалните нивоа на квалификации на групите  $B$  и  $W$ ;
- во еквилибриум, мора инвестиционите одлуки на работниците да се конзистентни со одлуките за најмување од страна на работодавачите така што работниците немаат

мотив да ги менуваат нивните инвестициони политики со оглед на политиките на вработување на работодавачите и обратно;

- еквилибриумот е пар од верувањето на работодавачот за нивоата на квалификации на  $W$  и  $B$  кои се само потврдуваат;
- **дискриминирачки еквилибриум** е кога работодавачите веруваат дека работниците од една група се помалку квалификувани од работниците од другата група. **Бидејќи дистрибуцијата на трошоци е идентична меѓу групите, тоа значи дека верувањата на работодавачите ќе предизвикаат една група помалку да инвестира од друга.**

Секвенца на задачи (активности)

1	2	3	4	5	6
Природата го дава типот на работникот	Работникот носи инвестициона одлука	Работодавачот се спојува со работникот	Резултатите од тестот $\theta \in [0,1]$ се обсервираат	Работодавачите носат долуки за дадените задачи	Работникот и работодавачот ја добиваат својата награда

Правилото на одлучување на работодавачот

Земаме предвид некој работник од групите  $W$  и  $B$ . Фракцијата на квалификуваните во овие групи е  $\pi$  т.е. тоа е верувањето на работодавачот. Земаме предвид дека  $\pi$  е ендогено. Дадениот сигнал на работникот, постверојатноста на работодавачот дека работникот е квалификуван е:

равенка 2

$$\xi(\pi, \theta) = \frac{\pi f_q(\theta)}{\pi f_q(\theta) + (1 - \pi) f_u(\theta)} = \frac{1}{1 + \frac{1 - \pi}{\pi} \varphi(\theta)}$$

Очекуваната корисност од давањето на задачата 1 на работникот е:

равенка 3

$$\xi(\pi, \theta) x_q - [1 - \xi(\pi, \theta)] x_u$$

Значи работодавачот ќе му зададе задача 1 на работникот само ако горниот израз е позитивен (слабо позитивен) што пак имплицира:

равенка 4

$$r \equiv \frac{x_q}{x_u} \geq \frac{1 - \xi(\pi, \theta)}{\xi(\pi, \theta)}$$

равенка 5

$$r \geq \left\lfloor \frac{(1-\pi)}{\pi} \right\rfloor \varphi(\theta)$$

Граничниот стандард  $s^*(\pi)$  значи дека работниците кои имаат  $\theta > s^*$  ја добиваат задачата 1;

равенка 6

$$s^*(\pi) = \min \left\{ \theta \in [0,1] \mid r \geq \left\lfloor \frac{(1-\pi)}{\pi} \right\rfloor \varphi(\theta) \right\}$$

Забележуваме дека  $s^*$  е опаѓачка функција на  $\pi$ . **Значи дека повисок стандард на квалификации на групата ќе доведе до понизок праг на вработување  $s^*$ .**

Инвестициони одлуки на работниците

Очекуваната бруто добивка од стекнувањето со квалификација е:

равенка 7

$$\beta(s) = \omega[1 - F_q(s) - (1 - F_u(s))] = \omega[F_u(s) - F_q(s)]$$

Каде што  $s$  е стандардот за полагање. Зошто  $\pi$  не влегува во оваа равенка? Затоа што работодавачите имаат рационални очекувања, и дека најважна е веројатноста дека работникот е квалификуван, а не верувањата на работодавачот за оваа веројатност, што се разбира мора да одговара на реалноста. И се разбира дека  $s$  е функција од  $\pi$ . Да забележиме дека  $\beta(s)$  е функција со еден врв (single peaked) што задоволува  $\beta(1) = \beta(0) = 0$ , бидејќи нема поента да се инвестира кога секој е избран за задачата 1, или кога никој не е избран да ја извршува задачата 1. Уште повеќе  $\beta(s)$  е растечка функција на  $s$  кога  $\varphi(s) > 1$  и опаѓачка кога  $\varphi(s) < 1$ . Со други зборови, бруто добивката од стекнувањето со квалификација  $\beta(s)$  е растечка функција на границата сè додека маргиналната веројатноста да биде зададена задачата 1 е растечка во  $s$ . Да забележиме дека:

равенка 8

$$\frac{\partial \beta(s)}{\partial s} = \omega[f_u(s) - f_q(s)]$$

Што е позитивно ако  $f_u(s) > f_q(s)$ :

равенка 9

$$\varphi(s) = \frac{f_u(s)}{f_q(s)} > 1$$

Работниците ќе инвестираат ако  $\beta(s) \geq c$ , и делот од работниците кои ќе инвестираат ќе биде  $G(\beta(s))$ . Сè додека  $G(\cdot)$  е континуирана функција и сè додека  $G(0) = 0$ , ќе значи дека  $G(\beta(s))$  е функција со еден врв, и ќе расте (опаѓа) сè додека  $\varphi(s) > 1$  т.е.  $\varphi(s) < 1$ . И  $G(\beta(1)) = G(\beta(0)) = 0$ . Значи сè додека бруто придобивката од инвестирање расте со  $s$ , нето придобивка исто така ќе расте, и ќе опаѓа ако бруто придобивката опаѓа. Заклучокот доаѓа од фактот што  $\varphi(s)$  не опаѓа во  $s$ . Така што маргиналната нето придобивка за инвестирањето мора да е слабо опаѓачки во  $\varphi(s)$ . И ако бруто придобивката од почеток е

позитивна ќе стане негативна. Со оглед на тоа што  $G(0) = 0$ , некои работници ќе најдат дека е оптимално да инвестираат  $\varphi(0 + \varepsilon) > 1$

### Еквилибриум

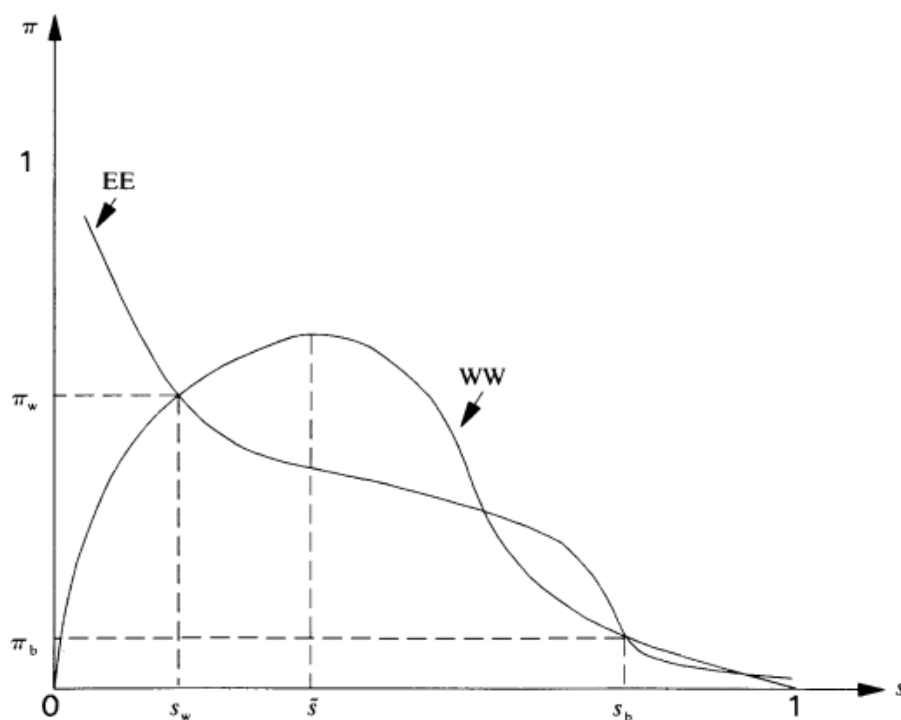
Рамнотежата е фиксна точка на политиките за инвестирање и најмување, каде што верувањата се само потврдени:

равенка 10

$$\pi_i = G(\beta(s^*(\pi_i))) \quad i \in W, B$$

**Дискриминирачки еквилибриум** е оној кога  $\pi_b < \pi_w$  се случува кога оваа рамнотежна равенка има повеќе решенија. На наредната слика токму е претставен таков дискриминирачки еквилибриум.

Фигура 1



На хоризонталната оска на претходната слика на хоризонталната оска се мерат стандардите за поставените задачи, а вертикалната оска ги мери верувањата ( $\pi$ ). Надолно паѓачката крива (locus) **EE** е графиконот

$$\{(s, \pi) | s = s^*(\pi)\},$$

што ги означува стандардните парови на верувања (стереотипи)<sup>1</sup>, што е конзистентно со однесувањето на работодавачот. Кривата **WW** е графиконот

равенка 11

$$\{(s, \pi) | s = G(\beta(s))\}$$

што претставува парови комбинации на стандардни пропорции на инвестирањето на групата што е конзистентно со оптималното однесување на работникот. Претходната фигура претпоставува дека  $\varphi(\theta)$  е рамна и стриктно опаѓачка и понатаму претпоставува дека  $G(s)$  е непрекината со позитивна густина. Ако некоја точка  $(s, \pi)$  лежи на двете криви, тогаш  $s = s^*(\pi)$  и  $\pi = G(\beta(s))$ , така што верувањето (стереотипот)  $\pi$  поврзан со таа точка го решава изразот:

равенка 12

$$\pi_i = G(\beta(s^*(\pi_i))) \quad i \in W, B$$

На претходната слика секаде каде што се сечат кривите **EE** и **WW** е рамнотежа (еквilibrium). Во овие точки стереотипите на работодавачите се изедначуваат со однесувањето на работниците. Да забележиме дека  $(s, \pi) = (1, 0)$  е решение на  $\pi_i = G(\beta(s^*(\pi_i))) \quad i \in W, B$  сè додека  $G(0) = 0$ , или верувањето (стереотипи) дека во групата никој не е квалификуван мора да е самопотврдувачко, бидејќи сите работодавачи на челновите од таа група им даваат задача 0. И сега околу решенијата:

1. Точката  $\bar{s}$  одговара на  $\varphi(s) = 1$
2. Точката  $s_b$  одговара со  $\varphi(s) < 1$
3. Точката  $s_w$  одговара со  $\varphi(s) > 1$

Предлог

Докажете дека под некои околности, ако постои рамнотежно решение, тогаш постојат најмалку две решенија?

Одговор:

Претходната фигура ова интуитивно го покажува дека е точно: ако  $\varphi(s)$  е непрекината функција и строго опаѓачка  $s \in (0, 1)$ , прагот на одлука на работодавачите монотонски ќе паѓа во делот на работниците кои веруваат дека се квалификувани ( $\pi$ ). Во меѓувреме квалификациите на работниците ќе растат и опаѓаат во  $s$ . Така кривите ќе се сечат барем еднаш, (т.е. во страната со нагорен наклон на **WW**), и вторпат во надолниот дел на **WW**.

Неколку клучни поенти

1. Групите **B, W** носат информации само поради тоа што работодавачите очекуваат дека е така.

<sup>1</sup> Стереотип е генерализирано верување за одредена категорија на луѓе



2. Стереотипите се неефикасни. **B** работниците и работодавачите ќе бидат во подобра положба ако дискриминаторскиот еквилибриум/и беше/беа заменет/и со недискриминаторски еквилибриум/и.
3. Но ниту еден работодавач не може да го наруши дискриминаторскиот еквилибриум. Работодавачите разбираат дека има повеќе рамнотежи и дека има подобри алтернативи кои се посакувани.
4. Во дискриминаторскиот еквилибриум очекуваната придобивка на работодавачот од вработување на **W** работник ја надминува придобивката од вработување на **B** работник. Овој резултат е типичен за моделите на статистичка дискриминација. Очекуваната придобивка од маргинално вработување сепак е изедначен (дополнителното вработување на работник од двете групи). Оваа претпоставка значи дека плата  $\omega$  е изедначена во задачите 1 и 0. Инаку ниските плати на **B** во дискриминирачкиот еквилибриум уште повеќе ќе ги намалат поттикнувачите за инвестирање, иако ова би ги зголемило поттикнувачите за вработување.

#### Афирмативна акција

Оваа фраза, со значењето кое го има денес, за првпат е употребена во 1961 година од американскиот претседател Џон Ф. Кенеди кога издал наредба да се преземе афирмативна акција за да се осигури расна еднаквост<sup>2</sup>. Во нашиот случај бидејќи дискриминаторскиот еквилибриум е неефикасен некој беневолен општествен планер може да предложи правило така што  $s_w^* = s_b^*$ , но ова е тешко изводливо, бидејќи планерот ги нема сите информации. Пореалистична претпоставка е планерот да предложи задолжителна стапка на добивање на работата 1 на работниците од **B, W** групите подеднакво. Нека  $\rho(s, \pi)$  биде ех-ante веројатноста дека на работникот ќе му биде дадена задачата 1.

равенка 13

$$\rho(s, \pi) = \pi[1 - F_q(s)] + (1 - \pi)[1 - F_u(s)]$$

нека  $P(s, \pi)$  биде очекуваната добивка од вработувањето на овој работник:

равенка 14

$$P(s, \pi) = \pi[1 - F_q(s)]x_q + (1 - \pi)[1 - F_u(s)]x_u$$

да се потсетиме дека  $\lambda$  е дел  $W$  работници во популацијата. Кога има афирмативна акција работодавачите решаваат:

равенка 15

$$\max_{s_w, s_b} [1 - \lambda]P(s_b, \pi_b) + \lambda P(s_w, \pi_w)$$

со ограничување од:

равенка 16

$$\text{s.t. } \rho(s_b, \pi_b) = \rho(s_w, \pi_w)$$

<sup>2</sup> Mansky, J. (2016, June 22). The Origins of the Term "Affirmative Action". From Smithsonian: <https://www.smithsonianmag.com/history/learn-origins-term-affirmative-action-180959531/>

да забележиме дека афирмативната акција е необврзувачка доколку работодавачите имаат хомогени уверувања за квалификациите на  $B$  и  $W$  работниците. На претходната слика се гледа дека ако се зголеми  $s$ , се намалува бројот на работници на кои им се дава задачата 1. Но зголемувањето на  $s$  може да го зголеми и бројот на работници кои инвестираат. Особено ако  $s < \bar{s}$ , зголемување на  $s$  ќе го зголеми делот на инвеститори. Спротивно пак ако  $s > \bar{s}$  тогаш намалување на  $s$ , ја зголемува инвестицијата. На тој начин преку намалување на стандардите за работниците, може да предизвика циклус во кој квалификациите на работниците се подобруваат, но пониските стандарди се еквилибриум. Ако секоја група се соочува со стандарди  $s$ , инвестира така што делот фракцијата од популацијата  $G(\beta(s))$  е квалификуван, тогаш сите еквилибриуми се само-потврдувачки.

равенка 17

$$\hat{p}(s) = \rho(s; G(\beta(s)))$$

Кога работодавачите ги изедначуваат стапките на најмување на  $W$  и  $B$ , делот на квалификувани работници во  $W$  и  $B$ , Но на претходната слика се гледа дека ако работодавачот го намали стандардот  $s' < s_w$ , делот од работниците кои инвестираат ќе опадне, и така верувањата на работодавачите за делот од работниците кои се квалификувани нема да биде исполнет. Лагранжијанот за ограничениата оптимизација на работодавачите е даден како:

равенка 18

$$\mathcal{L}(s_b, s_w, \gamma, \pi_b, \pi_w) = [(1 - \lambda)P(s_b, \pi_b) + \lambda P(s_w, \pi_w)] + \gamma[\rho(s_b, \pi_b) + \rho(s_w, \pi_w)]$$

каде што  $\gamma$  е мултипликаторот кој е поврзан со афирмативната акција. Ако  $P(\cdot, \cdot)$  и  $\rho(\cdot, \cdot)$  се континуирано диференцијабилни, тогаш условите од прв ред на решението се:

равенка 19

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial s_i} = 0, i \in \{b, w\} \quad \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \gamma} = 0$$

според теоремата Kuhn-Tucker за дадени верувања  $(\pi_b, \pi_w)$ , секоја тројка  $(s_b, s_w, \gamma)$  која ги задоволува претходните три услови идентификува решение на претходниот проблем на работодавачот:

равенка 20

$$\max_{s_w, s_b} [1 - \lambda]P(s_b, \pi_b) + \lambda P(s_w, \pi_w)$$

со ограничување од:

равенка 21

$$\text{s.t. } \rho(s_b, \pi_b) = \rho(s_w, \pi_w)$$

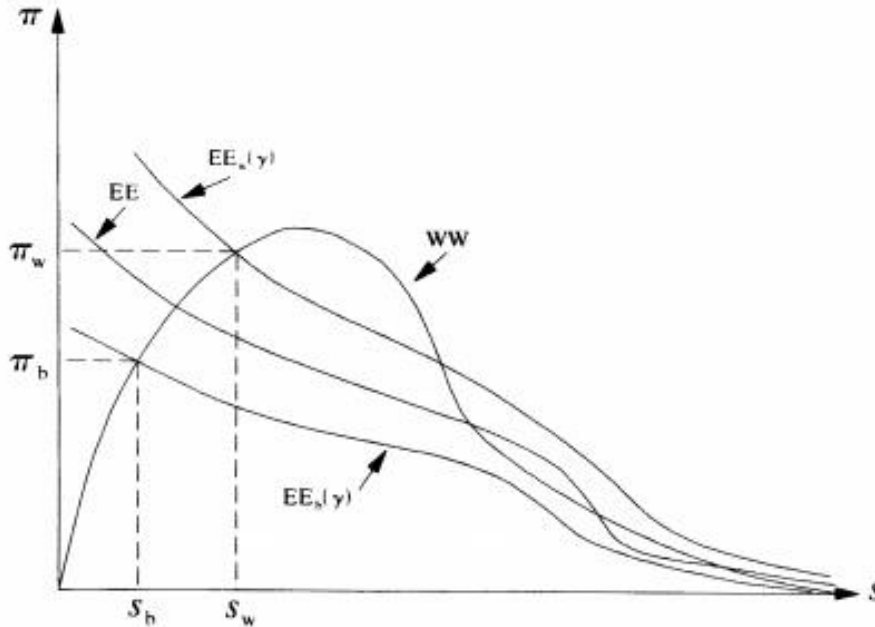
сега даваме дефиниција за еквилибриум по услови на афирмативна акција (AA):

**еквилибриум под афирмативна акција** е секој пар верувања  $(\pi_b, \pi_w)$  и стандарди  $(s_b, s_w)$  коишто ги задоволуваат следниве услови:

- a)  $(s_b, s_w)$  го решава проблемот на работодавачот, дадени  $(\pi_b, \pi_w)$
- b)  $\pi_i = G(\beta(s_i)), i \in (b, w)$

На наредната слика се дадени Оптималните стандарди на работодавачот за В и W дадени верувањата и позитивниот мултипликатор  $\pi_b < \pi_w$

Фигура 2



На претходната слика пресекот на  $EE_i(\gamma)$  со WW кривата која како претходно ги претставува  $\{(s, \pi) | \pi = G(\beta(s))\}$ . И двете точки се еквилибриум во смисла на дефиницијата за еквилибриум во услови на афирмативна акција.

### Поттикнувачки (Patronizing) еквилибриум <sup>3</sup>

Како што рековме претходно работодавецот го намали стандардот  $s' < s_w$ , делот од работниците кои инвестираат ќе опадне, и така верувањата на работодавачите за делот од работниците кои се квалификувани нема да биде исполнет. Coate, Loury (1993), го дефинираат patronizing equilibrium -како еквилибриум каде што афирмативната акција е задолжителна (binding).

Дефиниција :

Ограничувањето е задолжително ако нееднаквоста држи со знак еднаквост на точката на оптималност.

<sup>3</sup> Поттикнувачки, помошен

Значи во овој поттикнувачки или помошен еквилибриум работодавачите се принудени да ги намалат нивните стандарди за вработување за групата **B**, спрема групата **W**. Во овој важи еквилибриум;

равенка 22

$$s_B^* < s_W^*$$

$$\pi_B < \pi_W$$

Негативни ефекти во помошниот еквилибриум за членовите на **B** се следните:

- поради пониските стандарди за вработување на фирмите, работниците од кохортата **B** мислат дека е оптимално помалку да инвестираат во добивање на вештини и на тој начин се потврдуваат негативните гледишта на работодавачите за нив;
- и покрај тоа што афирмативната акција ги изедначува, помалото инвестирање во добивање на вештини води кон дивергенција меѓу групите и зголемување на негативните стереотипи.

Сега во еквилибриумот со афирмативна акција, претпоставуваме дека  $\pi_b \leq \pi_w$  и за арбитрано  $\gamma \geq 0$ , условите за  $\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial s_i} = 0$  и  $i \in \{b, w\}$ , мултипликаторот мора да е позитивен или нула кога  $\pi_b \leq \pi_w$ . Условите од прв ред за оптимизација (соодносот на нето-добивка спрема загуа) се:

равенка 23

$$r_w(\gamma) = \frac{\left[ x_q + \frac{\gamma}{\lambda} \right]}{\left[ x_u - \frac{\gamma}{\lambda} \right]} = \left[ \frac{(1 - \pi_w)}{\pi_w} \right] \varphi(s_w)$$

равенка 24

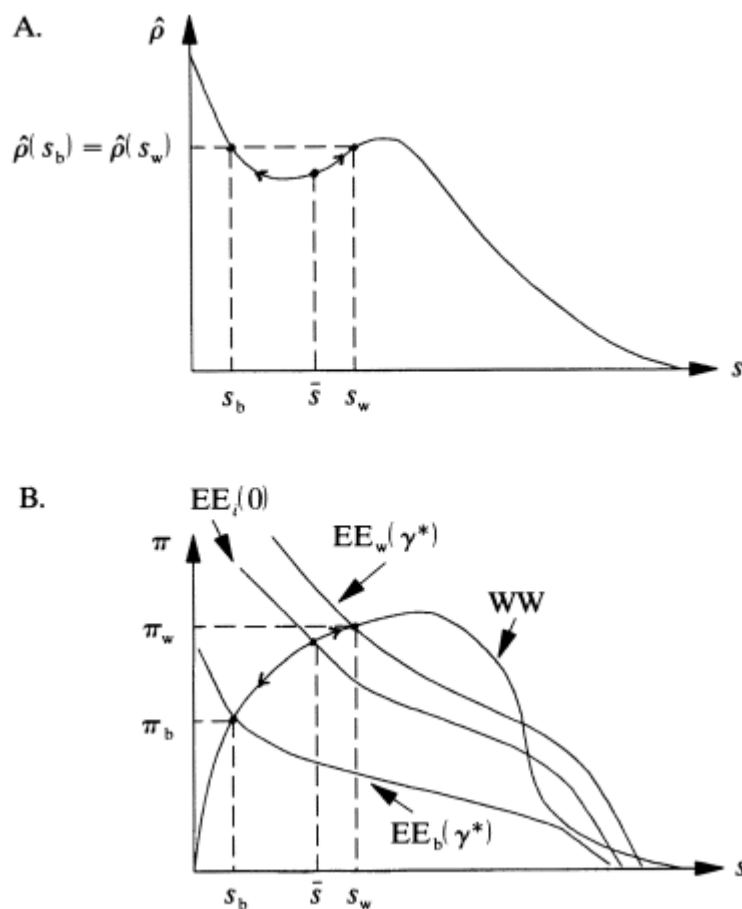
$$r_b(\gamma) = \frac{\left[ x_q + \frac{\gamma}{1 - \lambda} \right]}{\left[ x_u - \frac{\gamma}{1 - \lambda} \right]} = \left[ \frac{(1 - \pi_b)}{b} \right] \varphi(s_b)$$

На наредната слика се претставени две слики на еквилибриум со негативни стереотипи за работниците од групата **B**. Значи во оваа слика е под **A** е вклучено и ограничувањето:

равенка 25

$$\hat{p}(s) = \rho\left(s; G(\beta(s))\right) \text{ и } \hat{p}(s_b) = \hat{p}(s_w)$$

Фигура 3



Претходната фигура пак под Б, ја прикажува  $WW$  кривата и  $EE_i(\gamma)$  кога  $\gamma = 0$  и  $\gamma^* > 0$ . Двете криви се сечат кога  $\gamma = 0$ . Како што  $\gamma$  расте, имплицитната субвенција кон припадниците на групата  $B$ , се зголемува и данокот наметнат на  $W$  расте, така што  $EE_b(\gamma)$  кривата се поместува надолу,  $EE_w(\gamma)$  кривата се поместува нагоре. Во претходниот израз:

равенка 26

$$r_w(\gamma) = \frac{\left[ x_q + \frac{\gamma}{\lambda} \right]}{\left[ x_u - \frac{\gamma}{\lambda} \right]} = \left[ \frac{(1 - \pi_w)}{\pi_w} \right] \varphi(s_w)$$

равенка 27

$$r_b(\gamma) = \frac{\left[ x_q + \frac{\gamma}{1 - \lambda} \right]}{\left[ x_u - \frac{\gamma}{1 - \lambda} \right]} = \left[ \frac{(1 - \pi_b)}{\pi_b} \right] \varphi(s_b)$$

Овој делот  $-\frac{\gamma}{\lambda}$  значи дека работодавачите се однесуваат како да треба да платат данок или го калкулираат како данок што треба да го платат за секој  $W$  вработен во задачата 1 наместо задачата 0, и примаат субвенција  $\frac{\gamma}{1-\lambda}$  за секој  $B$  кој ќе го вработат во задачата 1.

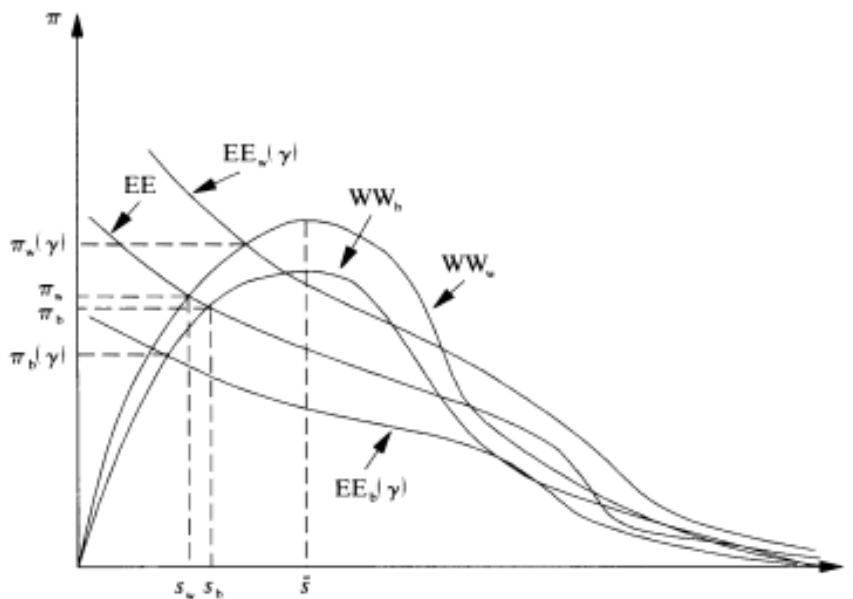
**Затоа работодавачите одговараат на афирмативната акција со тоа што ги намалуваат стандардите за  $B$ , и ги зголемуваат за  $W$ .** На наредната слика е прикажано како во отсуство на стереотипи афирмативната акција ги зголемува разликите во вештини.  $WW_b$  кривата лежи под  $WW_w$  кривата. Сега да го водиме ефектот на маргинална афирмативна акција. Под маргинална афирмативна акција мислиме на онаа што го намалува следниот јаз:

равенка 28

$$\rho(s_w - \pi_w) - \rho(s_b - \pi_b) \rightarrow 0$$

Бидејќи  $s_w < \tilde{s}$  и  $s_b < \tilde{s}$  ефектот на афирмативната акција ќе ги зголеми разликите во продуктивноста од  $\pi_w - \pi_b$  на  $\pi_w|\gamma| - \pi_b|\gamma|$ . Тоа е така бидејќи со афирмативната акција фирмите одговараат во еквилибриум така што ги зголемуваат барањата за вештини на  $W$  а ги намалуваат на  $B$ .

Фигура 4



#### Ефектите на маргинална субвенција за работодавачот

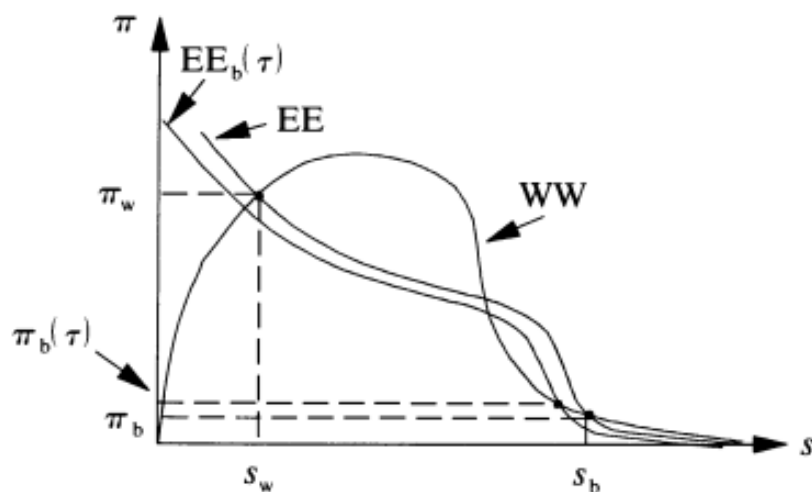
На наредната слика се претставени ефектите на мала маргинална субвенција за работодавачот. Оваа слика претпоставува дека на работодавачот му е исплатена субвенција  $\tau$  за секој  $B$  на кој му ја доделува задачата 1. Субвенциите исплатени на работодавачот му ја зголемуваат функцијата на плаќања за секој вработен  $B$  и тоа;

равенка 29

$$r_b = \frac{x_q}{x_u} \rightarrow r_b \equiv \frac{x_q + \tau}{x_u - \tau}$$

Ова последното ја поместува  $EE$  кривата надолу кон  $EE_b(\tau)$ . Најпрво ретпоставуваме дискриминаторски еквилибриум  $0 < \pi_b < \pi_w$  со субвенција новот еквилибриум е  $0 < \pi_b(\tau) < \pi_w$

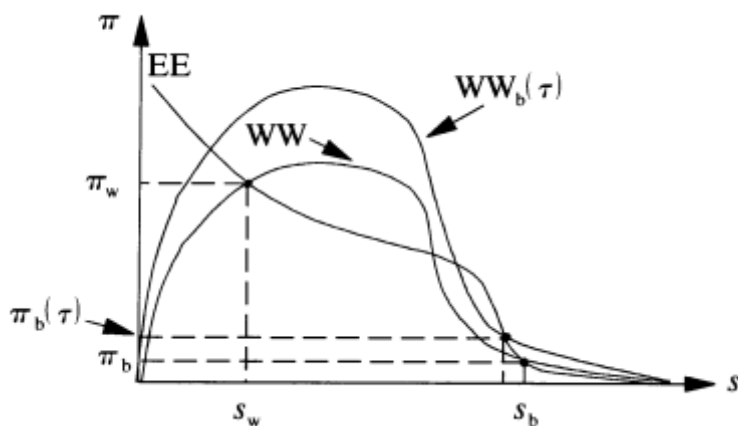
Фигура 5



Значи со субвенции за фирмите се помрдува само  $EE$  кривата или кривата на стереотипите на фирмите.

Ефектите на маргинална субвенција за работниците

Фигура 6



Од сликата се забележува дека маргинална или мала субвенција ја поместува **WW** кривата кон  $WW_b(\tau)$ , што значи дека субвенцијата им помага на В работниците со тоа што ги стимулира да инвестираат во вештини повеќе кога се соочуваат со понизок стандард, работодавачите користат пониски стандарди кога имаат докази за поголеми инвестиции.

Сепак евидентно е дека мала субвенција не може да го елиминира стереотипот против работниците В, бидејќи штом престане да се дава стереотипите на работниците по процесот за приспособување:

равенка 30

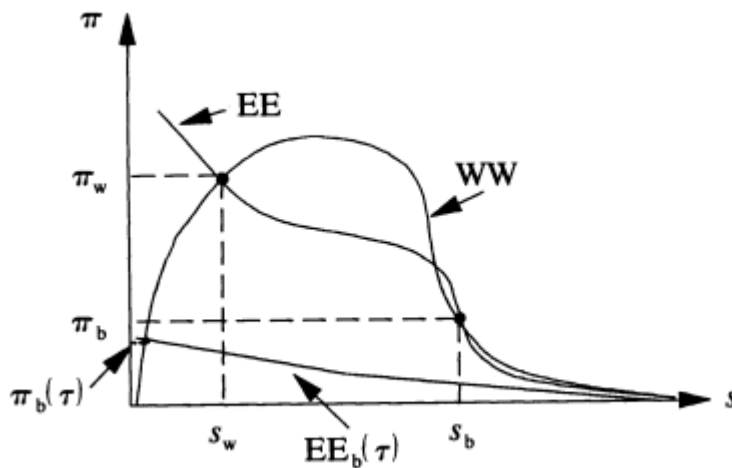
$$\pi^{t+1} = G(\beta(s^*(\pi^t)))$$

Се враќаат назад, каде што биле во оригиналниот еквилибриум.

Ефектите на голема субвенција за работодавачот

Наредната слика покажува дека ако субвенцијата е доволно голема може да доведе и до оптимистички резултат за работниците во **В** кохортата. Во овој случај субвенцијата ќе ги натера работодавачите да ги намалат многу своите стандарди за В работниците и во овој случај повратот на инвестицијата во образование и стекнување на вештини за нив ќе биде многу мала.

Фигура 7



Ефектите на голема субвенција за работниците

Но ако субвенциите се насочени или му се дадат на работниците од групата В место на работодавачите тогаш ефектите се различни од претходниот случај. Голема субвенција ќе ги надмине стереотипите со елиминирање на сите локално стабилни не-нулти само-потврдвачки верувања освен едно на нагорниот дел на кривата **WW**. И сега

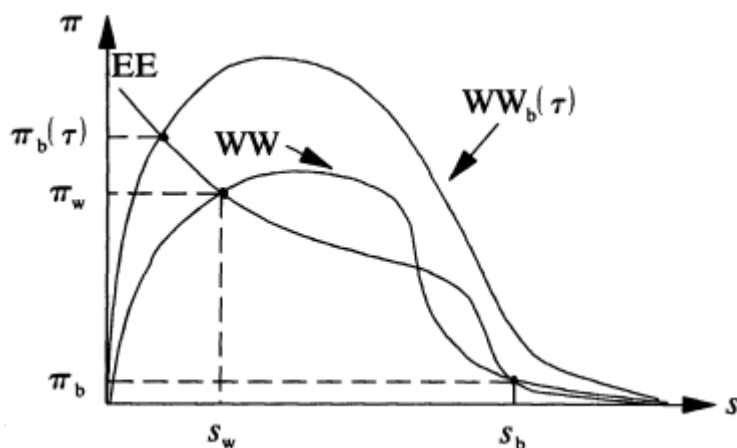


работодавачите ќе веруваат дека работниците  $B$  се доминантни спрема  $W$  работниците, односно::

равенка 31

$$\pi_b(\tau) > \pi_w$$

Фигура 8



Регулатор значи може да воведо такви големи субвенции и постепено потоа да ги намалува сè додека не се постигне Парето ефикасен еквилибриум:

равенка 32

$$\pi_b = \pi_w$$

Search equilibrium (моделот на трговци со кокосови ореви на Питер Дајмонд 1982)

Функцијата на корисност во оваа економија е:

равенка 33

$$U = y - c$$

- ✓  $y$  –потрошувачката на аутпут
- ✓  $c$  –трошоци на производство (некорисност за трудот )
- ✓  $V$  =дисконтирана доживотна корисност  $V = e^{-rt_i} U_{t_i}$
- ✓  $a$  –стапка на пристигнување во економијата (нови работници)

Во оваа економија  $L$

$$c \geq \underline{c} > 0$$

Сите можности за производство со производни трошоци под  $c^*$  се преземаат. Понатаму :

- ✓  $\dot{e} = a(1 - e)G(c^*) - eb(e)$  -стапка на вработеност
- ✓  $b$  - веројатноста за успешно трговско спојување

Во steady state  $\dot{e} = 0$

равенка 34

$$\frac{de}{dc^*} \Big|_{\dot{e}=0} = \frac{a(1 - e)G'(c^*)}{b(e) + eb'(e) + aG(c^*)}$$

Индивидуалниот избор е:

равенка 35

$$rW_e = b(y - W_e - W_u)$$

равенка 36

$$rW_u = a \int_0^{c^*} (W_e - W_u - c) dG(c)$$

$rW_e$ -дисконтирана вредност на корисноста да се има кокосов орех

$W_e - W_u$ -вредноста на дисконтираната корисност од тоа да се биде вработен наспроти невработен

Со веројатност  $b$  вработен има трговска можност што ја зголемува инстантната потрошувачка  $y$  и промена на статус во невработен. Секој невработен што ја прифаќа можноста за производство има функција на инстантна корисност  $c$  и промена на статусот во вработен. Невработен/а а прифаќа можноста што ја зголемува очекуваната корисност.

равенка 37

$$c^* = W_e - W_u = \frac{by + a \int_0^{c^*} cdG}{r + b + aG(c^*)}$$

равенка 38

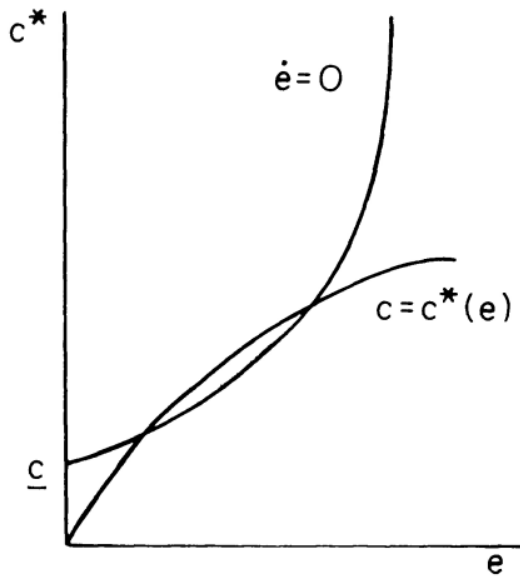
$$\frac{dc^*}{de} = \frac{(y - c^*)b'}{r + b + aG} > 0$$

равенка 39

$$\frac{d^2c^*}{de^2} = \frac{(y - c^*)b'' - 2b' \left( \frac{dc^*}{de} \right) - aG' \left( \frac{dc^*}{de} \right)^2}{r + b + aG}$$

Steady state еквилибриум

Фигура 9



Од претходната слика се забележува дека има два еквилибриума каде што се сече кривата на вработеност со кривата на трошоци на проектите и има еден дел помеѓу двете криви каде има невработеност. Затоа овој модел бил популарен кај поддржувачите на New-Keynesian економијата. **Бидејќи тие моделот на кокосови трговци на Дајмонд го земале како доказ за координациски неуспех поради кој ги објаснува рецесиите (невработеноста) преку неуспехот на фирмите и другите поставувачи на цени да се координираат.**

### Статичен модел

Во овој дел:

- ✓  $c = f(y)$  -агрегатна функција на трошоци
- ✓  $f' > 0, f'' > 0$
- ✓  $p(y)$  -веројатноста да се случи трговија, непродадениот аутпут ќе биде исфрлен

На страната на корисноста (богатството):

равенка 40

$$U = yp(y) - c$$

равенка 41

$$p(y) = f'(y)$$

Условот за оптималност е :  $p(y) + yp'(y) = f'(y)$

$y + g$ -агрегатната побарувачка  $g$ -квантитет на аутпут произведен за јавна потрошувачка

равенка 42

$$U = yp(y + g) - g - V(g) - c \text{ -општественотот богатство (welfare)}$$

во еквилибриум одлуката за производство може да биде запишана како:

равенка 43

$$p(y + g) = f'(y)$$

равенка 44

$$\frac{dy}{dg} = -\frac{p'}{p' - f''} \Rightarrow p' - f'' < 0 \rightarrow \frac{dy}{dg} > 0$$

Оптималното ниво на јавна потрошувачка е:

равенка 45

$$\frac{dU}{dg} = yp' - 1 + V' + (p + yp' - f') \frac{dy}{dg} = 0$$

равенка 46

$$V' = 1 - y'p \left(1 + \frac{dy}{dg}\right) = 1 + \frac{yp'f''}{p' - f''} < 1$$

Политика на стимулација на долг рок

Во steady-state текот на корисноста пер капита задоволува:

равенка 47

$$Q(t) = eb(e)y - a(1 - e) \int_0^{c^*} cdG$$

- ✓  $eb(e)$  е стапката на продажби ,
- ✓  $a(1 - e)$  е стапката на производство
- ✓  $\int_0^{c^*} cdG$  просечни трошоци по превземен проект,

Општествената корисност како дисконтирана вредност на  $Q(t)$

равенка 48

$$W = \int_0^{\infty} e^{-rt} Q(t) dt$$

равенка 49

$$r \frac{\partial W}{\partial c^*} = -a(1-e)c^*G'(c^*) + \left[ y(b+eb') + a \int_0^{c^*} cdG \right] \frac{a(1-e)G'(c^*)}{r+b+eb'+aG(c^*)}$$

Во претходниот израз:

- ✓  $-a(1-e)c^*G'(c^*)$ -зголемување на трошоците за производство
- ✓  $\left[ y(b+eb') + a \int_0^{c^*} cdG \right] \frac{a(1-e)G'(c^*)}{r+b+eb'+aG(c^*)}$  промена на аутпутот и трошоците за производство

Еквилибриум без интервенција:

равенка 50

$$r \frac{\partial W}{\partial c^*} = -a(1-e)c^*G' + \frac{yeb' + c^*(r+b+aG)a(1-e)G'}{r+b+eb'+aG} = \frac{a(1-e)G'eb'}{r+b+eb'+aG} (y-c^*) > 0$$

**Без интервенција има мала активност во економијата**

Краткорочна стабилизациона политика

Целта на оваа политика е да ја максимизира корисноста (богатството):

равенка 51

$$\max_{c^*t} \int_0^{\infty} e^{-rt} Q(t) dt$$

Каде

- ✓  $Q(t) = e(t)b(e(t)) - a[1-e(t)]y - a(1-e(t)) \int_0^{c^*(t)} cdG$
- ✓  $\dot{e}(t) = a(1-e(t))G[c^*(t) - e(t)b(e(t))]$
- ✓  $e(0) = e_0$

Наредно  $c^{**}(t)$  е Ојлерова равенка на оптималната политика:

равенка 52

$$\dot{c}^{**} = rc^{**} - (y - c^{**})(b + eb') + a \int_0^{c^{**}} (c^{**} - c) dG$$

равенка 53

$$\dot{c}^{**}(t) = 0$$

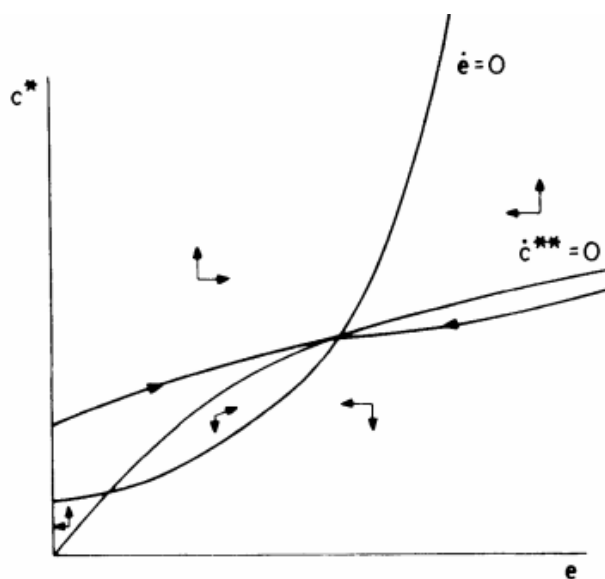
равенка 54

$$\frac{dc^{**}}{de} \Big|_{\dot{c}^{**}=0} = \frac{(y - c^{**})(2b' - eb'')}{r + b + eb' + aG}$$

$$b'' < 0$$

Фазен дијаграм Состојбата со најниска вработеност е оптимум за секоја иницијална позиција

Фигура 10



Субвенционирање на производството

Тука важи следното:

равенка 55

$$c^* - s = W_e - W_u = \frac{by + a \int_0^{c^{**}} (c - s) dG}{r + b + aG(c^*)}$$

s-субвенција по проект

асимптотски оптималното ниво обезбедува:

равенка 56

$$c^{**} = \frac{by + eb'y + a \int_0^{c^*} cdG}{r + b + eb' + aG(c^*)}$$

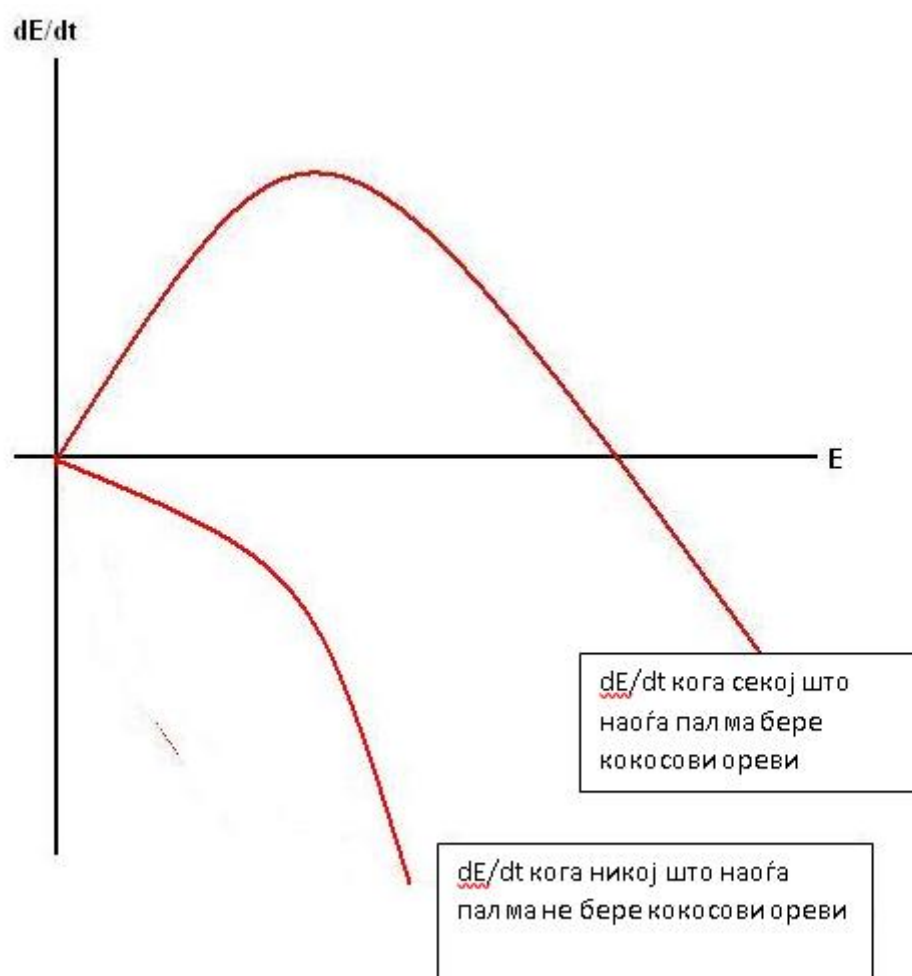
Нивото на субвенции е:

равенка 57

$$s = \frac{eb' \left[ ry + a \int_0^{c^*} (y - c) dG \right]}{(r + b)(r + b + eb' + aG)}$$

Нивото на субвенции е позитивно што имплицира дека  $y > c^*$  кога  $\dot{c}^{**} = 0$ . На крајот овде прикажуваме основен дијаграм на моделот на Дајмонд.

Фигура 11



Пример  
Тука

- ✓  $b(e) = eb$
- ✓ и трошоците на сите проекти се  $\underline{c}$ .

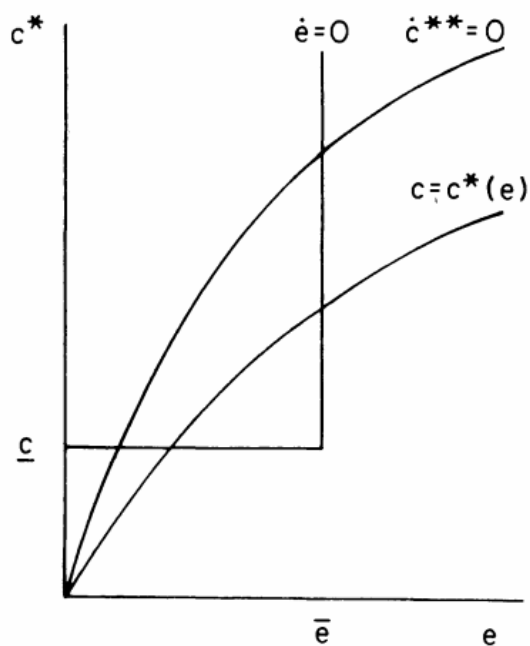
во овој случај ќе има steady-state еквилибриуми бидејќи:

равенка 58

$$\underline{c} < \frac{y}{1 + \frac{r}{be}}$$

Каде  $\bar{e}$  е решението на  $be^2 = a(1 - e)$

Фигура 12



Општественото богатство е:

равенка 59

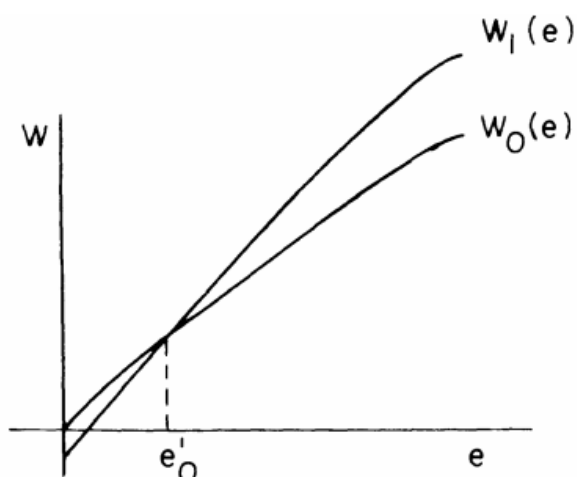
$$W = \int_0^{\infty} e^{-rt} \{b(y - \underline{c})[e(t)]^2 + c \dot{e}(t)\} dt$$

равенка 60

$$b[e(t)]^2 [-a[1 - e(t)]] \leq -\dot{e}(t) \leq b[e(t)]^2$$



Фигура 13



Рамнотежното ниво на производство не е ефикасно и секој точно ја предвидува тешкотијата за успешно тргување. И секако претераниот оптимизам може да резултира во успешно тргување. Не постои механизам кој ќе обезбеди дека за индивидуа по индивидуа ќе има трговска размена или во просек да го предвиди времето на тргување. Грешките се особено присутни во траекторијата надвор од рамнотежа. Во модерната економија секогаш ќе има неискористени можности за трговија и производство. Во теорија кога валпазијански аукционер организира трговија не постојат нереализирани трговски можности. Кога има многу нереализирани трговски можности, многу владини политики ќе влијаат на степенот до кој се реализираат овие можности преку влијанието врз индивидуалните одлуки за производство и трговските поттикнувачи. Политиките се насочени на две работи:

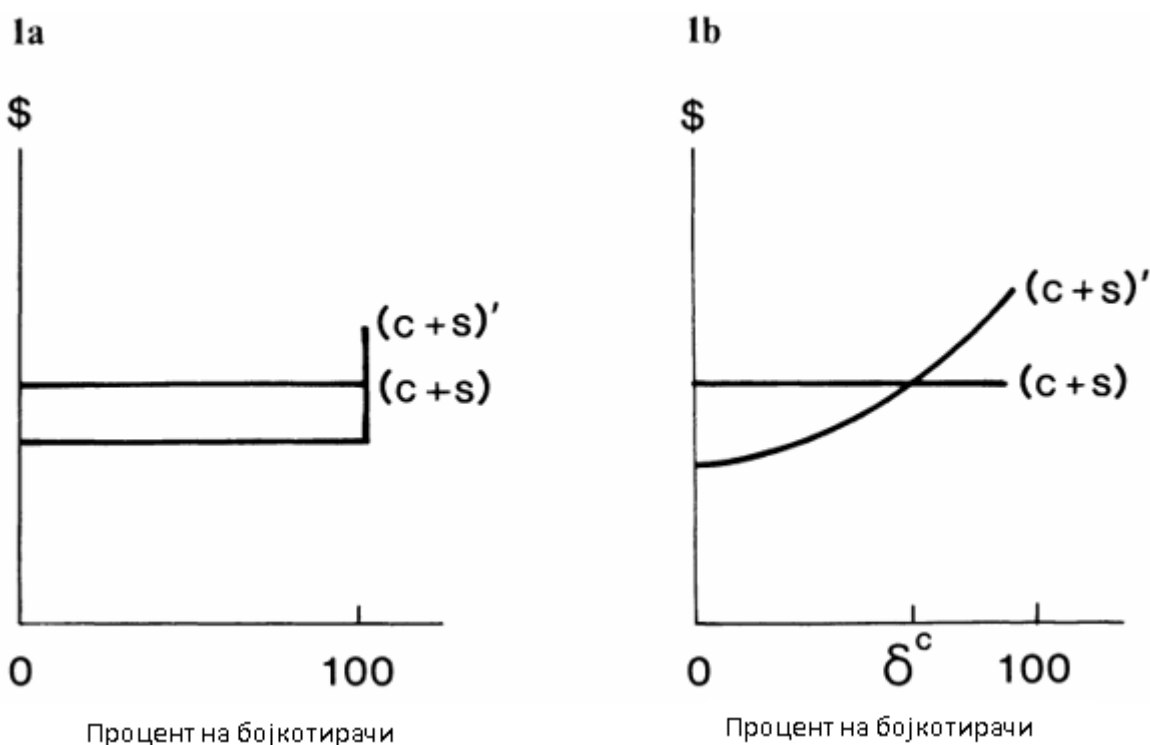
- ✓ мали промени во steady-state еквilibrium за да се намали (отстрани) ефектот на екстерналии;
- ✓ големи промени во економијата кога таа се нашла до долгорочен неефикасен еквilibrium.

Дискриминаторски плати, врз основа на статус, меѓу традиционално ориентираните, Стохастични трговци и производители на кокосови ореви - Моделот на Џорџ Акерлоф (1985)<sup>4</sup>

Овој модел е заснован на моделот на Питер Дајмонд (1982), образложен во претходната точка. Во овој модел на дискриминација преферираниот тип на труд е обележан со **W**, а непреферираниот труд е обележан со **B**. Ова е направено за полесно да се објаснат разликите во плати меѓу двата типа на труд. И клучна карактеристика на овој модел е дека трговските партнери се среќаваат случајно во search процесот. Во моделот на Дајмонд секое нереализирано тргување има цена, бидејќи агентот кој е бојкотиран од кој било агент нема да може да продаде веднаш по пазарна цена. Бидејќи секој агент е потенцијален трговски партнер и загубата на трговски партнер е скапа, секој купувач со висок коефициент на дискриминација наметнува трошоци за влез на фирмата која не се согласува со дискриминаторските општествени обичаи. Разликите во дискриминацијата меѓу

<sup>4</sup> Akerlof, George A, 1985. "Discriminatory, Status-based Wages among Tradition-oriented, Stochastically Trading Coconut Producers," Journal of Political Economy, University of Chicago Press, vol. 93(2), pages 265-276, April.

валразијанскиот модел и моделот на трговци кои случајно се среќаваат е даден на наредната слика (две слики 1a и 1b). На овие фигури се прикажани трошоците за производство плус продажбата како функција од делот на бојкотирачи на трговијата.



Трошоците за производство и продажба на недискриминаторската фирма која влегува на пазарот и дискриминаторската фирма во валразијанскиот (1a) и моделот на случајна трговија (1b). И во двете слики,  $(c+s)$  ги претставуваат комбинирани трошоци на производство и продажба на фирмата која следи дискриминаторски обичај како функција на процентот на бојкотирачки купувачи. Слично  $(c+s)'$  ги претставува трошоците на производство и продажба на недискриминаторската фирма која влегува на пазарот како функција од процентот на бојкотирачи. Во валразијанскиот модел  $(c+s)'$  е рамна до 100% бојкотирачи. Во моделот на случајна трговија  $(c+s)'$  расте континуирано со бројот на бојкотирачи. Ако процентот на бојкотирачи надмине  $\delta'$  во фигурата 1b недискриминаторските фирми кои влегле на пазарот прават помал профит од фирмите кои следат дискриминаторски обичаи. Во валразијанскиот случај трошоците за продажба се независни од процентот на бојкотирачи, сè додека небојкотирачите се поголем дел од пазарот отколку производството на новите фирми. Ако новата фирма (entrant) е доволно мала, нејзините трошоци за продажба растат само кога бројот на бојкотирачи се доближува до 100 %. Во овој случај се исплаќа премија за продажба еднаква на коефициентот на дискриминација на најмалку дискриминаторскиот бојкотирач. Ова е прикажано на слика 1a, трошоците за производство и продажба на недискриминаторската фирма која влегува на пазарот со сите добра произведени според дискриминаторскиот обичај е нацртана како функција од процентот на бојкотирачи. Овој maverick (неортодоксен; независно мислечки

трговец) има пониски трошоци од дискриминаторските фирми ако делот на бојкотирачи е помал од 100 проценти. На фигурата 1b пак ако делот на бојкотирачите е нула, тогаш трошоците на новата фирма на пазарот се пониски од трошоците на дискриминаторските фирми, бидејќи новата фирма го користи трудот ефикасно во процесот на производство. Но како што бројот на бојкотирачи расте, времето да направи продажба за фирмата која влегува на пазарот се зголемува, и како последица растат и трошоците за продажба. Како резултат на што, трошоците за производство плус продажба растат повеќе од вкупните трошоци на дискриминаторската фирма како што е прикажано на слика 1b. Дури и со сигнификантно малцинство на купувачи без вкус за дискриминација (т.е. малцинство помало во пропорција од  $1 - \delta'$  на фигурата 1b, фирма и со големина нула која влегува на пазарот не може да го скрши социјалниот обичај. Исто така претприемачите со мал вкус за дискриминација не може профитабино да купуваат капитал од оние со висок вкус за дискриминација (значи не постои можност за екцесен профит). Ваквиот мал пазар е конзистентен со останатите социолошки студии (моделите на “weak ties”).

#### Формалниот модел

Во моделот (економска активност на тропски остров каде се собираат кокосови ореви исе продаваат), има  $N$  фирми и секоја фирма поседува една единица капитал (количка за товарење и пренос на ореви), должината на времето потребно за да се наполни една количка зависи од ефикасноста на трудот нумериран како тип 1 и тип 2. Количка која работи со  $N_1$  ефикасност на трудот во работно место 1, и  $N_2$  ефикасност на трудот во работно место број 2, може да биде пополнета за време  $N_1^{-\frac{1}{2}}, N_2^{-\frac{1}{2}}$ . Постои табу спрема потрошувачката на кокосови ореви собрани од сопствената фирма. Фирмите исто така се многу традиционални: фирмите кои го прекршуваат социјалниот обичај на островот со вработување на мажи или жени во различна пропорција од другите фирми ќе бидат отфрлени одбивани од доредени традиционални фирми (НЕКОИ ФИРМИ КОИ СЕ СОГЛАСУВААТ СО ТРАДИЦИОНАЛНИТЕ ОБИЧАИ НЕМА ДА ТРГУВААТ СО ДРУГИ ФИРМИ КОИ СЕ ОДДАЛЕЧИЛЕ ОД ТРАДИЦИЈАТА! ).

#### Производство

Има две групи на луѓе на овој остров, мажи и жени. Има  $L$  мажи и  $L$  жени. Една половина од мажите имаат компаративна предност во работните места тип 1. Тие придонесуваат со една единица ефикасност на трудот во работното место тип 1 и  $\beta$  трудови ефикасност во работното место тип 2, каде  $\beta < 1$ . Тип 2 мажите кои исто така се  $\frac{L}{2}$  на број имаат спротивна компаративна предност: Тип 2 мажите придонесуваат со  $\beta < 1$  единици ефикасност на трудотво тип 1 работните места, и една единица на труд во работното место тип 2. Производните способности на жените се исти како на мажите. Овие жени како и тип 1 мажите придонесуваат со една единица трудова ефикасност кон тип 1 работните места, но само  $\beta < 1$  единици кон работните места тип 2. Симетрично, втората половина жени се тип 2: придонесуваат со  $\beta < 1$  единици ефикасност на трудотво тип 1 работните места, и една единица на труд во работното место тип 2.

### Веројатност за трговска средба

Било кои две колички со кокосови ореви (фирми) ќе се сретнат случајно со веројатност  $\left(\frac{1}{\gamma}\right) dt$ . Веројатноста определена количка (фирма) да се сретне со друга на пазарот е  $\left[\frac{S-1}{\gamma}\right]$  кога има  $S$  колички на пазарот.

### Дискриминација во трговијата

Ако две фирми се сретнат пазарот но ако едната фирма има количестви на машки и женски труд во различни пропорции од нормата, само со веројатност  $(1 - \delta)$  ( $0 < \delta < 1$ ) ќе се случи трговија. Варијаблата  $\delta$  може да зависи од девијацијата од пропорцијата на машки и женски труд во работите места 1 и 2, во овој дел претпоставуваме дека пропорциите се различни од нормата во сите фирми, и тогаш  $\delta$  е позитивна константа.

### Природата на тргувањето меѓу количките (фирмите)

Кога количките (фирмите) ќе се сретнат, тие тргуваат (освен во случај на дискриминација спрема иноваторот). Бартер цената на кокосовите ореви е неопределена освен ако не е договорено некое спогодбено решение. Како едно решение ако количките се симетрично распределени трговијата со кокосови ореви ќе биде еден на еден. **Но ако во трговијата има повеќе вредност за една количка од друга, првата ќе биде во послаба ситуација за преговарање. Трговијата ќе се случи со стапка помала од еден на еден за онаа фирма која е во полоша состојба.**

### Пазарот на труд

Понудата на трудот на мажи и жени е тотално нееластична. Не постои дисконтна стапка во оваа економија. И трудот и сопствениците на количките сакаат да ја максимизираат недисконтираната вредност на нивниот доход од кокосови ореви. Така, сопствениците на количка ги максимизираат очекуваните поврати на количката по единица време, конкуритивната стапка на наемнина е маргиналниот производ на работникот на даден тип на производство во неговата количка. На конкуритивен пазар на труд оваа плата се дава.

### Недискриминаторски еквилибриум

Моделот претходно образложен ќе одговара на неокласичниот модел доколку коефициентите на  $N_1, N_2$  се помалку од еден  $N_1 + N_2 < 1$ , што не е значајно и  $\gamma = 0$  што е прашање од голема важност. Ако е потребно време да се наполни количката:

равенка 61

$$N_1^{-\alpha_1} N_2^{-\alpha_2}; (\alpha_1 + \alpha_2 < 1)$$

Тогаш неокласичната функција за производство на аутпут е:

равенка 62

$$N_1^{\alpha_1} N_2^{\alpha_2} N^{1-\alpha_1-\alpha_2}$$

Со  $\gamma = 0$  единствениот можен еквилибриум во овој модел е неокласичниот еквилибриум и трудот и капиталот ќе ги примаат нивните маргинални производи.

На пазарот на труд за работното место 1 се знае дека може да го пополнат подеднаков број на мажи и жени. Истото важи за работното место 2.

Поделбата на количките (фирмите) меѓу производството и трговијата

Нека  $\theta$  го означува производството на количките ангажирани во продажба:  $(1 - \theta)$  ќе биде делот од количките (фирмите) ангажирани во производство. Ако го најдеме  $\theta^*$  (рамнотежната вредност на  $\theta$ ) ќе ги најдеме платите за мажите и жените во оваа економија и профитите. Соодносот:

равенка 63

$$\frac{1 - \theta^*}{\theta^*}$$

Ќе биде еднаков на соодносот на времето да се пополни количката со времето кое е потребно да се продадат кокосовите ореви во полна количка штом се однесе на пазарот. Во овој недискриминаторски еквилибриум времето што е потребно за да се пополни количката е:

равенка 64

$$\left(\frac{L}{N}\right)^{-\frac{1}{2}} \left(\frac{L}{N}\right)^{-\frac{1}{2}} = \left(\frac{L}{N}\right)^{-1}$$

Времето потребно да се продаде количка полна со кокосови ореви е:

равенка 65

$$\frac{\gamma}{S} = \frac{\gamma}{\theta^* N}$$

Па така во еквилибриум:

равенка 66

$$\frac{1 - \theta^*}{\theta^*} = \frac{\left(\frac{L}{N}\right)^{-1}}{\frac{\gamma}{\theta^* N}}$$

Претходната равенка е квадратна, со позитивно решение за  $\theta^*$ :

равенка 67

$$\theta^* = \frac{-1 + \sqrt{1 + 4x}}{2x}$$

Каде  $x = N^2/\gamma L$ , ако  $x = 0$ , тогаш  $\theta^* = 1$ , по L'Hopitals rule. Ако  $x = \infty$ , тогаш  $\theta^* = 0$ . Подолу решение;

равенка 68

$$\frac{-1 + \sqrt{1+4x} \cdot (1 + \sqrt{1+4x})}{x(1 + \sqrt{1+4x})} = \frac{4x}{x(1 + \sqrt{1+4x})}$$

Од претходното:

равенка 69

$$\theta^* = \frac{1}{2} \cdot \lim_{x \rightarrow 0} \frac{4x}{x(1 + \sqrt{1+4x})}$$

Ако вметнине  $x = 0$ :

равенка 70

$$\theta^* = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{1 + \sqrt{1+4 \cdot 0}} = \frac{2}{2} = 1$$

Ако пак  $x \rightarrow \infty$ :

равенка 71

$$\theta^* = \frac{1}{2} \cdot \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\frac{4x}{1 + \sqrt{1+4x}}}{x} = \frac{1}{2} \cdot \frac{\lim_{x \rightarrow \infty} (1)}{\lim_{x \rightarrow \infty} (1 + \sqrt{1+4x})} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{\infty} = \frac{1}{2} \cdot 0 = 0$$

А за  $0 < x < \infty$ ;  $\frac{d\theta^*}{dx} < 0$ .

Платите и профитот

Во недискриминаторски еквилибриум времето потребно за да се произведе и продаде количка полна со кокосови ореви е:

равенка 72

$$\left(\frac{L}{N}\right)^{-1} + \frac{\gamma}{\theta^* N}$$

Според тоа аутпутот по количка по период е реципрочен на претходното:

равенка 73

$$\frac{1}{\left(\frac{L}{N}\right)^{-1} + \frac{\gamma}{\theta^* N}}$$

Платата на работниците од типот 1  $w_1$  е:

равенка 74

$$\frac{\partial}{\partial J} \cdot \frac{1}{J_1^{-\frac{1}{2}} J_2^{-\frac{1}{2}} + \frac{\gamma}{\theta^* N}} \Big|_{J_1=J_2=\frac{L}{N}} = \frac{\frac{1}{2} \left(\frac{L}{N}\right)^{-2}}{\left[\left(\frac{L}{N}\right)^{-1} + \frac{\gamma}{\theta^* N}\right]^2}$$

Каде  $J_i = \frac{L_i}{N}$  ја претставува ефикасноста на единица труд за работните места,  $i = 1, 2$ . Типот 1 работник вложува една единица труд и по симетрија платата е иста и типот работник број 2, и е дадена од десната страна на претходната равенка. Профитот може да биде пресметан по дефиниција како нето производство на трошоците на трудот и е еднаков на:

равенка 75

$$\frac{\frac{\gamma}{\theta^* N}}{\left(\frac{L}{N}\right)^{-1} + \frac{\gamma}{\theta^* N}}$$

Овој израз секогаш е помеѓу нула и еден. На овој пазар иако нема дискриминација, ниту една фирма не може да влезе на пазарот да плаќа повисоки плати, и да користи труд во различни пропорции и да заработува повисоки профити и во услови на целосно отсуство на дискриминација  $\delta = 0$ , бидејќи според платите трудот е алоциран во точките на најефикасна употреба.

Дискриминаторски еквилибриум

**Во овој еквилибриум мажите и жените за разлика од претходниот дел примаат различни плати.** Земена е предвид рамнотежа каде што сите тип2 мажи и сите жени, работат во тип 2 работни места. Тип 1 мажите работат во тип 1 работни места. Понатаму ќе биде покажано дека во рамнотежа вредноста на  $\delta$  може да биде избрана така што ниедна иновативна фирма не може профитабилно да ангажира мажи или жени во различни пропорции. Во овој еквилибриум аутпутот пер капита е:

равенка 76

$$\frac{1}{\left(\frac{1}{2} \cdot \frac{L}{N}\right)^{-2} \left(\frac{L}{N} + \frac{\beta L}{2 N}\right)^{-\frac{1}{2}} + \frac{\gamma}{S}}$$

Првиот дел од делителот во претходниот израз

равенка 77

$$\left(\frac{1}{2} \cdot \frac{L}{N}\right)^{-2} \left(\frac{L}{N} + \frac{\beta L}{2N}\right)^{-\frac{1}{2}}$$

е времето кое е потребно за да се наполни една количка, со дадени  $\frac{L}{2N}$  единици на трудова ефикасност во работното место тип 1 и  $\frac{L}{N} + \frac{\beta L}{2N}$  единици на трудова ефикасност во тип 2 работното место,  $\frac{L}{N}$  единици трудова ефикасност доаѓаат од заедничкиот труд на тип 2 мажите и жените, додека  $\frac{\beta L}{2N}$  доаѓаат од тип 1 жените кои работат во тип 2 работни места со ефикасност  $\beta$ . Овој израз пак:

равенка 78

$$\frac{\gamma}{S}$$

ја претставува должината на времето кое е потребно да се продаде аутпут на една количка.

Број на колички на пазарот (број на фирми)

Нека  $\theta^{**}$  биде делот на колички ангажирани во трговија, така што  $S = \theta^{**}$  и како и претходно:

равенка 79

$$\frac{1 - \theta^{**}}{\theta^{**}} = \frac{\left(\frac{1}{2} \cdot \frac{L}{N}\right)^{-2} \left(\frac{L}{N} + \frac{\beta L}{2N}\right)^{-\frac{1}{2}}}{\frac{\gamma}{\theta^{**} N}}$$

Квадратната равенка за претходниот израз е:

равенка 80

$$\theta^{**} = \frac{-1 + (1 + 4x)^2}{2x}$$

равенка 81

$$x = \frac{N^2}{\gamma L \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{2}} (1 + \beta)^{\frac{1}{2}}}$$

**Во овој еквилибриум делителот на  $x$  се намали така што се намалил и бројот на фирми учесници во трговијата и потребно е повеќе време да се продаде аутпутот.**

Плати и профити

Со наоѓање изводи од следниот израз се доаѓа до платите по единица ефикасност за тип 1 и тип 2 работните места:



равенка 82

$$\frac{1}{J_1^{-\frac{1}{2}} J_2^{-\frac{1}{2}} + \frac{\gamma}{\theta^{**} N}}$$

Каде  $J_1 = \frac{L}{2N}$  ;  $J_2 = \frac{L[1+(\beta_2)]}{N}$  а  $\theta^{**} = \frac{-1+(1+4x)^2}{2x}$  . Во претходниот недискриминирачки еквилибриум рамнотежните плати на тип 2 работниците беа:

равенка 83

$$\frac{\frac{1}{2} \left( \frac{L}{N} \right)^{-2}}{\left[ \left( \frac{L}{N} \right)^{-1} + \frac{\gamma}{\theta^{*} N} \right]^2}$$

Во нашиот дискриминирачки еквилибриум сега:

$$\frac{1}{\frac{L}{2N} \frac{L[1+(\beta_2)]^{\frac{1}{2}}}{N} + \frac{\gamma}{\theta^{**} N}}$$

е овој израз

равенка 84

$$\frac{1}{\frac{L}{2N} \frac{L[1+(\beta_2)]^{\frac{1}{2}}}{N} + \frac{\gamma}{\theta^{**} N}} < \frac{\frac{1}{2} \left( \frac{L}{N} \right)^{-2}}{\left[ \left( \frac{L}{N} \right)^{-1} + \frac{\gamma}{\theta^{*} N} \right]^2}$$

**Значи платите на тип2 работниците во дискриминирачки еквилибриум се помали од платите во недискриминирачки еквилибриум, бидејќи бројот на супститути на единици на трудова ефикасност пораснал во тип 2 работните места (сега сите жени работат тип 2 работни места и тип 2 мажите), бројот на комплементарни единици на трудова ефикасност во тип 1 работните места опаднал, и времето потребно за да се продаде производот се зголеми.**

Профитот во дискриминирачкиот еквилибриум

Профитите по една количка се

равенка 85

$$\frac{\frac{\gamma}{\theta^{**} N}}{\left\{ \left( \frac{L}{2N} \right)^{-\frac{1}{2}} \left( \frac{L[1+(\beta_2)]}{N} \right)^{-\frac{1}{2}} + \frac{\gamma}{\theta^{**} N} \right\}^2}$$

Претходниот израз секогаш е позитивен, и дека  $S = \theta^{**}$  и дека профитот секогаш е помеѓу нула и еден.

Изборот на  $\delta$  така што влезот на иноваторот на пазарот е непрофитабилен

Профитот на претприемачот што вработува  $N_1^I; N_2^I$  ( $I$  е за иноваторот) работници во тип 1 и тип 2 работните места ќе биде прикажан подолу. Тој им дава плата на жените  $w_2$  по единица ефикасност на трудот во работното место 2 и тие снабдуваат само  $\beta$  единици продуктивност. Значи нивната плата е  $\beta w_2$ . Во тип 2 работното место иноваторот може арбитрарно да ја избере пропорцијата на мажи и жени тип 2, и да им плаќа на секој  $w_2$ , или може да вработи жени тип 1 и да им плаќа  $\beta w_2$  за  $\beta$  единици ефикасност. Претприемачките профити  $\Pi'$  се:

равенка 86

$$\Pi^I = \frac{p}{(N_1^I)^{\frac{1}{2}}(N_2^I)^{\frac{1}{2}} + \frac{\gamma}{(1-\delta)\theta^{**}}} - \beta w_2 N_1^I - w_2 N_2^I$$

Нека  $\Pi^I$  како претпоставка е помало или еднакво на:

равенка 87

$$\Pi^I \leq \frac{1}{\frac{\gamma}{(1-\delta)\theta^{**}}}$$

Профитите на неиноваторите од претходно знаеме дека се еднакви на:

равенка 88

$$\frac{\frac{\gamma}{\theta^{**}N}}{\left\{ \left( \frac{L}{2N} \right)^{-\frac{1}{2}} \left( \frac{L[1+(\beta_2)]}{N} \right)^{-\frac{1}{2}} + \frac{\gamma}{\theta^{**}N} \right\}^2}$$

Сега, бидејќи  $p < 1$ ;  $(N_1^I)^{\frac{1}{2}}(N_2^I)^{\frac{1}{2}} \geq 0$ ;  $\beta w_2 N_1^I \geq 0$ ;  $w_2 N_2^I \geq 0$ , профитите на неиноваторите ќе бидат поголеми од тие на иноваторите:

равенка 89

$$\delta > 1 - \frac{\left( \frac{\gamma}{\theta^{**}N} \right)^2}{\left[ \left( \frac{L}{2N} \right)^{-\frac{1}{2}} \left( \frac{L[1+(\beta_2)]}{N} \right)^{-\frac{1}{2}} + \frac{\gamma}{\theta^{**}N} \right]^2}$$

Десната страна на претходниот израз го дава грубиот максимум на  $\delta^c$  ова покажува дека одговарачки нивоа на коефициентот на дискриминација може да бидат избрани за да не може иновативните фирми да профитираат ако го менуваат дискриминирачкиот еквилибриум.

#### Моделот на забошотување на Шапиро и Стиглиц (1984)

Поставки на моделот на недоброволна невработеност <sup>5</sup> :

- под недоброволна невработеност се подразбира ситуација каде што невработен работник би работел и за плата пониска од пазарната плата која ја прима работник со исто ниво на вештини кој е вработен, но сепак не добива никакви понуди за работа или пак не му стигнува никаква понуда за работа;
- во овој модел невработеноста е под влијание на информациската структура на вработеноста;
- кога фирмата вработува труд не е исто како кога вработува капитал, бидејќи работникот го избира нивото на напор; и
- за фирмите е скапо да надгледуваат колку напор вложуваат работниците.

#### Скица на моделот

- Замислуваме ситуација каде што работниците ја добиваат пазарната плата и нема невработеност;
- во оваа ситуација најлошото сценарио за работникот е да биде отпуштен/а и повторно примен/а на работа;
- ова значи дека нема казнување за недоволно вложување напор (забошотување);
- за да не забошотуваат работниците, фирмите плаќаат плати повисоки од пазарната плата. Затоа, сега загубата на работното место ќе претставува казна;
- ако една фирма плаќа на пазарната цена под претпоставка и останатите ќе ја следат;
- во овој случај мотивот да не се забошотува исчезнува;
- невработеноста се јавува бидејќи платите се над рамнотежната пазарна плата;
- моделот имплицира дека невработеноста и надгледувањето се супститути;
- платите имаат две функции: да го алоцираат трудот и да обезбедуваат поттикнувачи за напорот на вработените условно на вработеноста. И како по обичај кога еден инструмент служи да решава два проблема, тоа резултира со неефикасност.

#### Основни поставки на моделот

- Во економијата постојат  $N$  идентични ризико неутрални работници;
- функцијата на инстантна корисност е:

равенка 90

$$u(w, e) = w - e$$

- $e$  е или 0 или константа  $e > 0$  (бинарна неkontинуирана)
- невработените работници добиваат  $\bar{w} \geq 0$  и  $e = 0$  ;
- $b$  е егзогената стапка на сепарација по единица време (веројатноста за отказ);
- $r$  е интертемпоралната дисконтна стапка;

---

<sup>5</sup> Shapiro, Carl and Stiglitz, Joseph E. (1984), "Equilibrium Unemployment as a Worker Discipline Device", The American Economic Review, Vol. 74, No. 3 (Jun., 1984), pp. 433-444

- објективната функција (за максимизација) на работниците е.

равенка 91

$$\max_e E \left[ \int_0^\infty u(w(t), e(t)) \exp(-rt) dt \right]$$

- Работниците избираат дали ќе вложуваат напор или пак не;
- веројатноста за да ги фатат работниците како забошотуваат е  $q$  ;
- ако го фатат, и е отпуштен, работникот чека друго работно место;
- сега земаме предвид краток временски интервал  $(0, t)$ . Вредноста на вработеноста во средства е:

равенка 92

$$V_e = wt + (1 - rt) [btV_u + (1 - bt)V_e]$$

- $V_u$  вредноста на невработеноста ја земаме како дадена. Изразот  $wt$  е приливот на плати , а вториот израз  $(1 - rt) [btV_u + (1 - bt)V_e]$  е дисконтираната вредност на сите идни исходи ( $bt$  е веројатноста работникот да го напушти работното место за време на краткиот интервал  $(0, t)$ ), имајќи предвид дека:

равенка 93

$$(1 - rt) \approx \exp(-rt)$$

- ако ја препишеме следната равенка ќе добиеме;

равенка 94

$$V_e = \frac{wt + (1 - rt)btV_u}{1 - (1 - rt)(1 - bt)} = \frac{wt + btV_u}{rt + bt + rt^2}$$

- ако дозволиме  $t \rightarrow 0$  и се движиме во непрекинато време;

равенка 95

$$V_e = \frac{w + bV_u}{r + b} \Rightarrow rV_e = w + b(V_u - V_e)$$

Вредноста на вработеноста е текот на приливите на плати минус загубата на капитал од невработеноста скалирана со нејзината веројатност. Сега проблемот ќе го разгледуваме поединечно за забошотувач и незабошотувач .Фундаменталната равенка за средствата на вработен забошотувач е:

равенка 96

$$rV_e^S = w + (b + q)(V_u - V_e^S)$$

А за незабошотувач е:

равенка 97

$$rV_E^N = w - e + b(V_u - V_E^N)$$

- во претходните изрази  $V_E^S$  е очекуваната животна корисност на вработен забошотувач,  $V_E^N$  е очекуваната животна корисност на вработен незабошотувач. Работникот ќе избере да незабошотува и ова е услов за незабошотување NSC(Non Shirking condition)само и ако само  $V_E^N > V_E^S$ ; што пак имплицира дека

равенка 98

$$\hat{w} \equiv w \geq rV_u + \frac{e}{q} * (r + b + q)$$

- што пак имплицира дека:

равенка 99

$$q(V_E^S - V_u) \geq e$$

- освен доколку нема казни за невработеност секој ќе забошотува (  $q \rightarrow 0$  имплицира непостоење на казни);
- критичната плата мора да е повисока кога
  - ✓ напорот е поскап во смисла на корисноста  $e$  е повисоко
  - ✓ корисноста од невработеност е повисока
  - ✓ има пониска веројатност да те фатат како забошотувач  $q$  е пониско
  - ✓ повисока каматна стапка
  - ✓ колку е повисока егзеганат стапка (веројатноста за отказ  $b$ ).

Фирмите во моделот

- има  $M$  идентични фирми
- производството на ниво на фирма е  $Q_i = f(L_i)$
- агрегатното производство е  $Q = F(L)$
- претпоставуваме дека секој работник придонесува со една единица труд освен ако забошотува;
- фирмите се натпреваруваат само со плати , не со други варијабли;
- претпоставуваме дека  $F'(N) > e$  , т.е. дека полната вработеност е ефикасна;
- технологијата за мониторинг  $q$  е егзогена;
- единствена начин да се казнат забошотувачите е да се отпуштат од работа;
- во еквилибриум секоја фирма ги зема платите и нивоата на вработеност како егзогени , и е оптимално да ја понуди постоечката пазарна плата;
- фирмите нема да плаќаат повеќе од NSC плата ;  $w^* = \hat{w}$
- и така  $f'(L_i) = F'(L) = \hat{w}$

- ако платите се високи работниците ги вреднуваат работните места поради две работи:
  1. Високите плати ја зголемуваат продуктивноста
  2. Ниската вработеноста поради високите плати, ги чини термините на невработеност (барање работа) долги
  3. Фирмите ќе ги намалуваат платите се дури NSC не биде задолжително ограничување.
- Платите ако с е ниски работниците забошотуваат заради две причини:
  1. Платите се ниски, и работниците умерено ја преферираат вработеноста над невработеноста
  2. Висока вработеноста води кон пониски термини на невработеност
  3. Фирмите ќе ја зголемуваат платата се дури NSC не биде задоволен.

#### Ендогенизирање на вработеноста

Сега се наврќаме на проблемот на работникот, и го земаме  $V_u$  како ендогено:

равенка 100

$$rV_u = \bar{w} + \alpha(V_e - V_u)$$

- каде  $\alpha$  е стапката на аквизиција (обезбедување, пронаоѓање) на работното место. И  $V_e = V_e^N$  во еквилибриум:

равенка 101

$$rV_e = \frac{(w - e)(a + r) + \bar{w}b}{a + b + r}$$

$$rV_u = \frac{(w - e) + \bar{w}(b + r)}{a + b + r}$$

- $q$  го снеса бидејќи никој не забошотува во еквилибриум, но сè уште влијае врз платата. Ако се вратиме на NSC (Non shirking condition):

равенка 102

$$\hat{w} \equiv w \geq rV_u + \frac{e}{q} * (r + b + q)$$

- Две дополнителни импликации следат:
  - ✓ Повисока придобивка за невработеност, повисока критична плата
  - ✓ Повисоки одливи од невработеност (повисоко  $\alpha$ ) повисока критична плата

Во еквилибриум тековите од невработеноста мора да се еднакви на тековите во вработеноста:

равенка 103

$$\alpha(N - L) = bL \Rightarrow \alpha = \frac{bL}{N - L}$$

- Ако замениме во NSC ќе добиеме:

равенка 104

$$\hat{w} \geq \bar{w} + e + \frac{e}{q} * \left( \frac{bL}{N - L} + r \right)$$

- Да забележиме дека:

равенка 105

$$a + b = \frac{bL + b(N - L)}{N - L} = \frac{bN}{N - L}$$

- Да забележиме исто така дека:

равенка 106

$$u = \frac{N - L}{N}$$

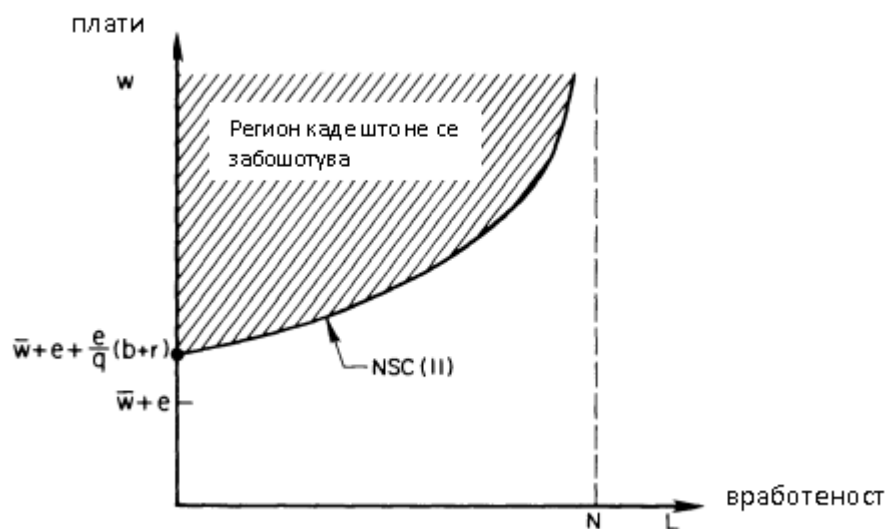
- Ако го препишиме претходниот израз добиваме:

равенка 107

$$\hat{w} \geq \bar{w} + e + \frac{e}{q} * \left( \frac{b}{u} + r \right)$$

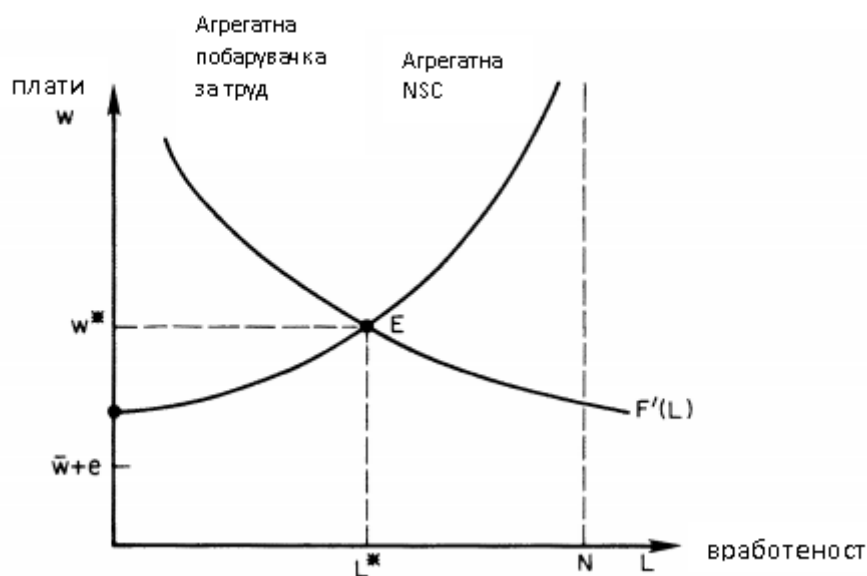
Ова последното е прикажано на следната фигура:

равенка 108



- последната равенка станува равенка на функцијата на понуда на квази-труд (функција на понуда на напор од страна на работникот). Како што невработеноста се движи кон нула, критичната плата се движи кон бесконечност;
- ова е прикажано на следната фигура:

Фигура 14

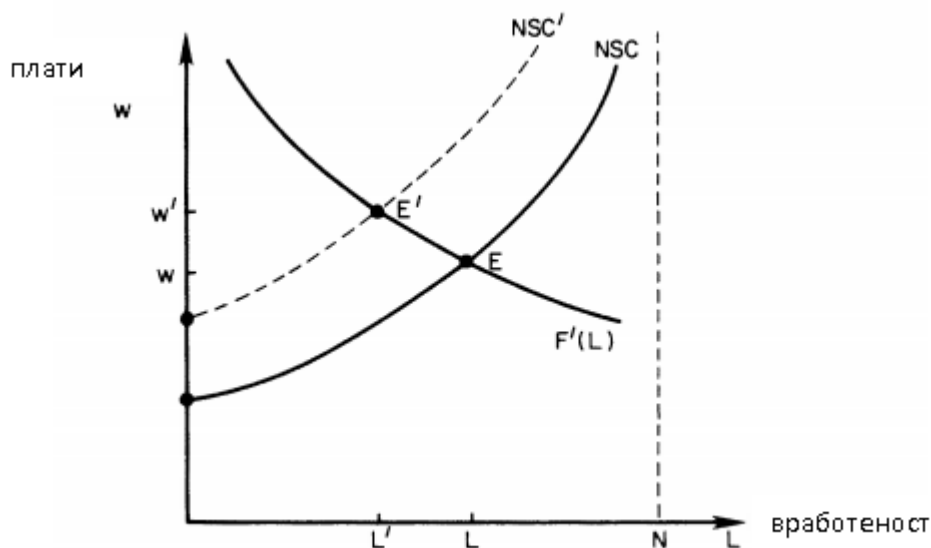




#### Едноставна компаративна статика на моделот

- како што забележавме погоре, зголемување на стапката на откажување од работа  $b$ , и намалување на интензитетот на мониторинг  $q$ , ги намалува поттикнувачите за работниците да вложуваат поголем напор. Овие промени бараат зголемување на платата (на секое ниво на вработеност), за да се поттикнат работниците да работат, односно сепоместува NSC кривата нагоре. Од друга страна ја оставаат кривата на побарувачката за труд непроменета, и така еквилибриумското ниво на вработеност и еквилибриумската плата се двете зголемени;
- зголемувањето на бенефитите за невработеност го има истиот ефект врз NSC кривата, но исто така тие ја намалуваат побарувачката за труд бидејќи работниците стануваат поскапи. Така тие предизвикуваат раст на невработеноста поради две причини:
  - ✓ внатрешните поместувања на кривата на побарувачката креираат поголема невработеност. Поради NSC, платите не можат да се намалат доволно за да компензираат за намалената побарувачка за труд.
  - ✓ транзицијата кон повисок еквилибриум на невработеност нема да биде брза: намалувањата на платите од страна на индивидуалните фирми, ќе станата атрактивни како што бројот на невработени расте.
- претходното е прикажано на следната фигура

Фигура 15



#### Клучни резултати од моделот

1. Платите не се намалуваат доволно за време на рецесии за да спречат раст на невработеноста. Платите значи не можат доволно да се намалат за да се одржи

невработеноста на ниво на претходната состојба, така невработеноста расте за време на рецесии.

2. Платите се менуваат споро. Фирмите не можат да ги намалуваат платите се дури невработеноста не порасне доволно (проблем на координација). Движењето на платата од  $w^* \rightarrow w^{**}$  ќе бара од секоја фирма повторно да ги реоптимизира платите како одговор на променувачката стапка на невработеност.

#### Анализа на социјалната благосостојба во моделот

Резултатот во овој модел никогаш не е Парето оптимален бидејќи:

1. Секоја фирма вработува малку работници бидејќи се соочува со приватни трошоци за најмување на работници  $w^*$  место социјални трошоци кои се еднакви на  $e$  и при тоа  $w^* > e$  во сите случаи.
2. Постојат и негативни екстерналии. Сите фирми ги зголемуваат  $V_u$  за другите фирми со вработување на работници.

Но првиот проблем секако доминира, бидејќи „природната стапка на невработеност“ е висока.

#### Проблемот на социјалниот планер

Проблемот за максимизација на општествениот планер тука е:

равенка 109

$$\max(w - e)L$$

- со ограничување:

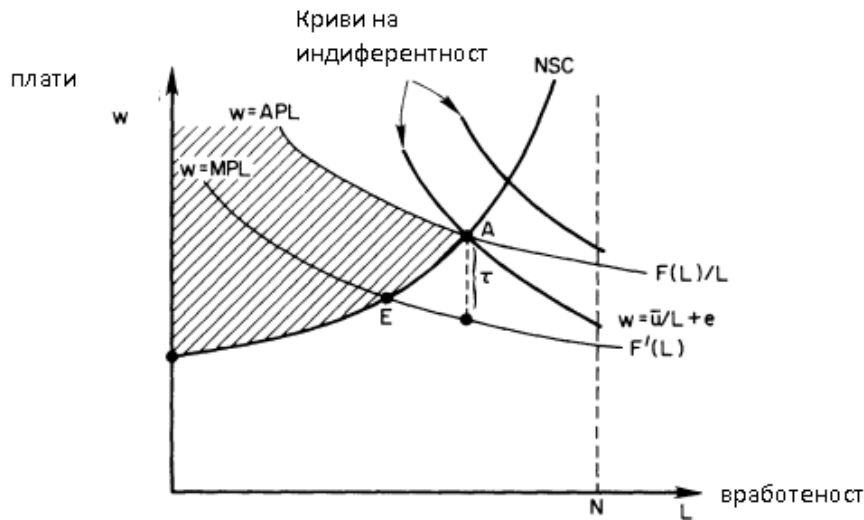
равенка 110

$$w \geq NSC$$

$$wL \leq F(L)$$

- ова е прикажано на следната фигура

Фигура 16



- со оглед на тоа што  $F'(L) > e$  (како што претпоставивме) повеќе вработеност секогаш е општествено ефикасна;
- општествено ефикасниот еквилибриум е даден како.

равенка 111

$$w^* = \frac{F(L)}{L}$$

- освен доколку  $F(L)$  има константна економија од обем т.е.  $F'(L) \cdot L = F(L)$ , пазарниот еквилибриум нема да биде ограничен Парето ефикасен и невработеноста ќе биде ниска.
- за да добиеме ограничен Парето ефикасен еквилибриум, општествениот планер мора да го оданочува чистите профити за да ги субвенционира платите се дури:
- $w^* = \frac{F(L)}{L}$
- но решението на општествениот планер ќе биде општествено оптимално, но нема да ја подобри Парето ефикасноста.
- оданочувањето ќе ги влоши условите на фирмите, но ќе ги подобри условите на работниците;
- освен доколку работниците и фирмите не се исти, ова подобрување на богатството бара редистрибуција;
- овој модел сугерира нарушување на втората фундаментална теорема: ефикасноста и дистрибуцијата не се сепарабилни проблеми во оваа економија.

#### Заклучок

Како клучни поенти од овој труд се следните:

- работниците го бираат нивото на напор кое го вложуваат, фирмите не може да го наблудуваат нивото без трошоци;

- недоброволна невработеност (работниците бараат работа по преовладувачките плати но платите не се намалуваат);
- платите се ригидни и споро се менуваат;
- рецесиите ја зголемуваат невработеноста и овој труд го објаснува тоа.

Во продолжение -затворање на моделот

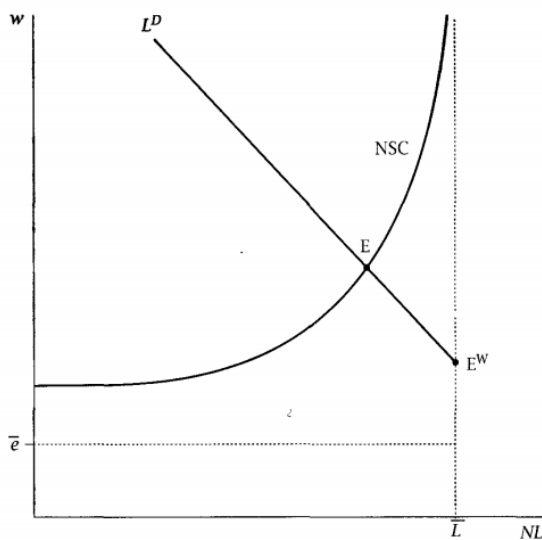
Фирмите вработуваат работници сè до точката каде што маргиналниот производ на трудот е еднаков на платата.

равенка 112

$$\bar{e}F'(\bar{e}L) = w$$

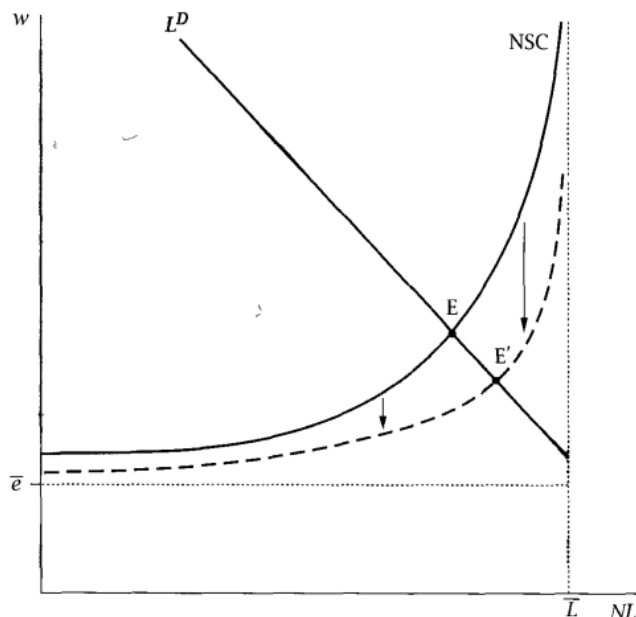
Сетот на точки кои го задоволуваат последниот услов е прикажан на следната фигура:

Фигура 17



Понудата на труд е вертикална на  $\bar{e}$ , сè до бројот на работници  $L$ , и понатаму вертикална. Во отсуство на имперфектен мониторинг еквилибриумот се случува на пресекот на побарувачката за труд и понудата. Претпоставката дека маргиналниот производ на трудот при полна вработеност ја надминува некорисноста (disutility) на трудот  $F'(\frac{\bar{e}L}{N}) > 1$ , покажува дека пресекот се случува во вертикалниот дел од кривата. Валразијанскиот еквилибриум е прикажан на точката  $E^w$  во дијаграмот. Ако се зголеми веројатноста работникот да е фатен како забошотува, а тоа е веројатноста  $q$ , кривата NSC се поместува надолу и не влијае врз кривата на побарувачката за труд.

Фигура 18



- Моделот имплицира дека еквилибриумот е неефикасен. Зошто?
- Бидејќи маргиналниот производ на трудот при полна вработеност

$$\bar{e}F'\left(\frac{\bar{e}\bar{L}}{N}\right) > \bar{e}$$

- Ги надминува трошоците на работниците затоа што снабдуваат напор.

#### Пазарен еквилибриум

- Од претходно знаеме дека  $\alpha$  е стапката на аквизиција (обезбедување, пронаоѓање) на работното место. Во еквилибриумот текот на работници во невработеност мора да е еднаков на текот на работници надвор во вработеност. Веројатноста е :

равенка 113

$$\alpha = \frac{bL}{N - L}$$

- Каде  $L$  е агрегатната вработеност, и  $N$  е вкупната понуда на труд. Во реалноста на работникот му се нуди минимална плата  $\bar{w}$ , тогаш NSC (non-shirking condition) ќе стане:

равенка 114

$$\bar{w} + e + \frac{e(a + b + r)}{q} = \hat{w} < w$$

- $b$  е егзогената стапка на сепарација по единица време (веројатноста за отказ)
- $r$  е интертемпоралната дисконтна стапка.

- Ова последното го дава NSC условот:

равенка 115

$$e + \bar{w} + \frac{e}{q} \left( \frac{b}{u} + r \right) < w$$

- Каде што стапката на невработеност е:

равенка 116

$$u = \frac{N - L}{N}$$

- Претходното ограничување покажува дека полната вработеност секогаш вклучува забошотувачи.
- Агрегатната производна функција  $F(L)$  е функција на тоталната ефективна работна сила.
- Побарувачката за труд на фирмата е еднаква како еднаквост на трошоците направени за ангажирање на дополнителен вработен и маргиналниот производ на трудот.
- Сега земам предвид случај каде  $\bar{w} = 0$ :

равенка 117

$$\hat{w} = \frac{dF(L)}{dL}$$

- Во еквилибриум  $F'(L) = \hat{w} = w^*$  каде  $w^*$  е еквилибриумската стапка на невработеност, тогаш условот за незабошотувачи ќе стане:

равенка 118

$$F'(L) = \hat{w} = e + \frac{e}{q} \left( \frac{b}{u} + r \right) = e \left( 1 + \frac{r + b + a}{q} \right)$$

- Ова последното сугерира дека;
  1. На страната на побарувачката, ако работодавачот плаќа помалку од  $w^*$ , забошотувањето од страна на работниците ќе се случи, што ќе ја намали продуктивноста. Консеквентно платата нема да се намали, и ова е механизам на номинална ригидност (wage stickiness). Платата не може да се намали и да го стабилизира нивото на вработеност, затоа невработеноста се зголемува за време на рецесија.
  2. На страната на понудата невработена личност сака да работи по стапка на наемнина  $w^*$ , но не може да вети дека нема да забшотува по таа плата. Како резултат на што недоброволна невработеност (involuntary unemployment) се случува.

## Правила за сигурност на работно место

Да претпоставиме дека профитот на фирмата е функција од нивото на вработеност  $N$ , најниската плата  $W = \frac{L}{p}$  и нивото на мониторинг  $M$  избрана од страна на работодавачот :

равенка 119

$$\pi = g(N) - \frac{NL}{p} - NM$$

Каде  $g(N)$  е производната функција  $L$  е вредноста на одморот на работно место до забошотувањето,  $p$  е веројатноста дека работникот е фатен како забошотува на работно место и е избркан од работа, Сега замислуваме дека производната функција има втор извод спрема  $N$  кој е негативен првиот извод е позитивен. Исто така замислуваме функција од времето:

равенка 120

$$f(t) = 1 - e^{-t}$$

Првиот извод е позитивен, вториот негативен. Нека  $R$  биде мерката за потешкотијата за отпуштање од работа на работник кој е фатен како забошотува. Тогаш  $p$  е функција од  $R$  и  $M$ . Првиот и вториот извод на профитот спрема  $N$  се:

равенка 121

$$\frac{\partial \pi}{\partial N} = \frac{\partial g}{\partial N} - \frac{L}{p}$$

равенка 122

$$\frac{\partial^2 \pi}{\partial N^2} = \frac{\partial^2 g(N)}{\partial N^2}$$

Условот за максимален профит е  $\frac{\partial \pi}{\partial N} = 0$ :

равенка 123

$$\frac{\partial g(N)}{\partial N} = \frac{L}{p} + M$$

Диференцирање на двете страни спрема  $R$  ни дава:

равенка 124

$$\frac{\partial^2 g(N)}{\partial N^2} \frac{\partial N}{\partial R} = -\frac{L}{p} \frac{\partial p}{\partial R}$$

Сега  $\frac{\partial N}{\partial R} < 0$ , што значи дека е потешко да отпуштиш забошотувач колку е пониска стапката на вработеност.

#### Користена литература

Akerlof, George A, (1985). "Discriminatory, Status-based Wages among Tradition-oriented, Stochastically Trading Coconut Producers," Journal of Political Economy, University of Chicago Press, vol. 93(2), pages 265-276, April.

Coate, Stephen; Loury, Glenn C. (1993). "Will Affirmative-Action Policies Eliminate Negative Stereotypes?" The American Economic Review. 83 (5): 1220–1240.

Cardwell, Mike (1999). Dictionary of psychology. Chicago Fitzroy Dearborn. ISBN 978-1579580643.

Diamond, Peter A., 1982. "Aggregate Demand Management in Search Equilibrium," Journal of Political Economy 90(5), 881-894

Mansky, J. (2016, June 22). The Origins of the Term "Affirmative Action". From Smithsonian:

<https://www.smithsonianmag.com/history/learn-origins-term-affirmative-action-180959531/>

Shapiro, Carl and Stiglitz, Joseph E. (1984), "Equilibrium Unemployment as a Worker Discipline Device", The American Economic Review, Vol. 74, No. 3 (Jun., 1984), pp. 433-444





Доц. д-р Душко Јошески од 2009 година е вработен на Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип. Од 2009 до 2012 најпрво како помлад асистент, од 2012 до 2015 како асистент и од 2015 до 2017 како асистент докторанд. Од ноември 2017 е избран за доцент на Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип во областа Економска теорија и менаџмент во администрација. Душко Јошески е прогласен за најдобар млад истражувач во 2009 од Народната банка на Република Македонија во областа Макроекономија. Постдипломски студии завршува на Staffordshire University, UK во 2008, од областа економија за бизнис анализа. Докторира на Универзитетот „Св. Климент Охридски“ во Битола во 2016г., на насоката јавна администрација. Поле на интерес му е економската теорија и економика на јавниот сектор.



***Жежова Александра, вонреден професор, д-р***

Д-р Александра Жежова од 2018 год. е избрана во вонреден професор и вработена на Универзитетот „Гоце Делчев“, во Штип. Постдипломски и докторски студии има завршено на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“. Комуникациите, медиумите и социопсихолошките аспекти на организацијата се нејзини полиња на интерес.

Fighting  
for **FAIRNESS**

The Fairness  
**COALITION**™

# Fair Economics

**Making economics Fair, a bright idea**



ISBN 978-608-244-710-0